パソコン ハード別情報誌

Oh!MZ

MZ & ポケコンシリーズ

480円



●クリスマス特集●

'82 MZ X'mas パーティ
PSG-CONTROLER
——6 chシンセサイザーでジングルベル——

●超初級ハード講座●

正しい暴走のさせ方入門

●手づくりコーナー●

8ビット8チャンネル
A/Dユニットの製作

12

1982.DEC

SHARP

未来のアプリケーションへの

将来性を考えるならMZです——応用自在のメモリ構成、高精細度グラフィック機能

マルチCPUによる高速処理、標準実装128Kバイト RAM(最大256Kバイト)の広いメモリ空間、強力な高精細度グラフィック機能(オプション)、また標準入出力装置として両面倍密度ミニフロッピーを内蔵。パーソナルコンピュータに求められるあらゆる機能を搭載、すべてに次元の違いを見せつけるMZの最上位バージョンです。ハイレベルなマニアに、高度な実務に、十分な手応えを感じさせるニューマシン。まさにMZシリーズのステイタスとも言うべき際立つ性能を誇っています。

新発売

MZ-3500 シリーズ

パーソナルコンピュータMZ-3541 標準価格410,000円〈ミニフロッピー2基内蔵〉

パーソナルコンピュータMZ-3531 標準価格320,000円〈ミニフロッピー1基内蔵〉

●キーボード(JISタイプ)MZ-1K01標準価格 38,000円●12型グリーンディスプレイMZ-1D02標準価格 49,800円●チルトスタンド MZ-1S01 標準価格 12,000円 写真は本体(MZ-3541)、キーボード(MZ-1K01)、CRT(MZ-1D02)、及びチルトスタンド(MZ-1S01)を組合せた例です。〈組合せ価格 509,800円〉

〈MZ-3500シリーズの主な特長〉

●Z-80A 2個、80C49 1個(キーボード)搭載による3CPU構成●128KバイトRAM標準実装(最大256Kバイト・オプション)●640×400ドットの高精細度グラフィック機能(オプション)●プリンタ(セントロ準拠)インターフェイス、RS-232Cシリアルインターフェイス内蔵●本体、キーボード、CRT分離によるシステムレイアウトの柔軟性●PC-3000シリーズとのソフトコンパチ性を最大限に追求、豊富なソフトウェアサポート



強力なグラフィック機能を備えたMZ-80Bの上位バージョン

●高機能・高速CPU Z80A(4MHz)搭載●メインメモリ64KバイトRAM標準実装のクリーンメモリシステム●汎用性を鮮やかに示す進化したキーボード●高解像度グリーンCRT、電磁メカカセットデッキ標準装備●Z80Aの機能のクリーンいかす自由自在の割り込み機能●ハイレベルなグラフィック機能●PASCAL、フロッピーDOSなど多彩なソフトウェアサポート

新発売 **MZ-80B2** パーソナルコンピュータ 標準価格278,000円
〈10型グリーンCRT、電磁メカカセットデッキ標準装備〉

気軽に愉しくコンピュータとスキンシップできる実力派入門機

●32KバイトRAM標準実装(ボード内で最大48Kバイトまで拡張可能)●204種の豊富なデータ入力が可能な高信頼度タイプライタフェイスキーボード●高度なプログラミングも駆使できるハイスピードBASIC装備●MZ-80K/Cシリーズの豊富なシステムソフトやアプリケーションソフトがそのまま使える優れた汎用性●システムアップができる豊富な周辺機器群

MZ-1200 パーソナルコンピュータ 標準価格148,000円
〈10型グリーンCRT、カセットデッキ標準装備〉


MZ-80B2

可能性を秘めたMZの双璧。

豊富なソフトウェアサポート、パーソナルコンピュータとしての汎用性を極限まで追求しました。



アドレス空間64Kバイト、オールRAM。広いユーザーエリアを確保するとともに、クリーン思想を極めたともいうべきマルチランゲージサポートを可能にした高信頼度設計。特定の言語を本体内にもたず、各種言語やソフトウェアが目的に合わせて対等に扱え、ユーザーが望む専用マシンとして自在に駆使できるプロフェッショナル仕様です。また8色カラーコントロールをはじめとした精緻なグラフィック機能(オプション)、磨きぬかれた性能が示す鮮やかな汎用性は、まさに未来対応と呼ぶにふさわしい新たな次元をひらいています。

MZ-2000

パーソナルコンピュータ　標準価格218,000円

〈10型グリーンCRT・電磁メカカセットデッキ標準装備〉

〈MZ-2000の主な特長〉●高機能・高速CPU Z-80A(4MHz)搭載●64KバイトRAM標準実装のクリーンメモリシステム●8色カラー表示、白黒時3画面を駆使できる強力なグラフィック機能(各オプション)●2000文字表示の高解像度グリーンCRT、ソフトコントロールも可能な電磁メカカセットデッキ標準装置●MZ-80Bの豊富なベーシックソフト(ベーシックだけを使用したプログラム)や、フロッピー、プリンタも使える優れた汎用性●PASCAL、システムプログラムなど多彩なソフトウェアサポート(発売予定)

MZ-1D01 PGB方式14型カラーディスプレイ 標準価格 124,000円

※画面のグラフィックはオプションのグラフィックボードを使用した例です。



話題沸騰!!TV提供番組**"パソコンサンデー"**毎週日曜、以下の放送局で絶賛放映中!! ●テレビ東京(アサ)9:30~10:00●テレビ大阪(アサ)9:30~10:00●奈良テレビ(午後)16:30~17:00●テレビ和歌山(午前)11:00~11:30●びわこ放送(午前)11:25~11:55●札幌テレビ(ヨル)24:25~24:55●東北放送(ヨル)24:00~24:30●山梨放送(ヨル)24:25~24:55●新潟放送(ヨル)24:00~24:30●信越放送(ヨル)24:00~24:30●石川テレビ(ヨル)24:25~24:55●東海テレビ(アサ)6:20~6:50●山陽放送(ヨル)24:05~24:35●広島テレビ(アサ)7:00~7:30●テレビ西日本(ヨル)24:26~24:56●司会:萩尾みどり/小倉智昭●講師:宮永好道(Dr.パソコン)

★新テキスト「楽しく学ぶプログラミング」(新紀元社980円)発売中!!

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせは…本社内国内家電営業本部システム機器営業企画部 および以下シャープエンジニアリングへ●北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)35-1151・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(082)874-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231 または シャープビジネス株式会社 販推部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表) ●札幌(011)641-3631・山形(0236)33-3215・仙台(0222)94-3247・新潟(0252)83-1795・宇都宮(0286)37-3576・埼玉(0486)63-5159・千葉(0472)63-4043・東京(03)625-5111・横浜(045)751-3215・金沢(0762)49-1240・福井(0776)27-1800・名古屋(052)332-2631・京都(075)681-4361・大阪(06)631-1181・神戸(078)431-4361・広島(082)874-4925・高松(0878)33-4255・福岡(092)572-2611・沖縄(0988)61-7360 ※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。★シャープ東京支社・市ヶ谷ショールームでは、「MZマイコン教室」を常時開講しています。

資料請求券
MZ-3500
MZ-2000
oh!MZ
12係

SHARP

MZ情報網

北海道地区

㈱シャープ北海道エンジニアリング
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3-17
☎(011)642-4649

- 札　幌SS (011)641−4649
- 北　見SS (0157)36−4649
- 遠　軽SB (01584)2−1137
- 帯　広SB (0155)25−6832
- 苫小牧SB (0144)32−4649
- 室　蘭SB (0143)45−4649
- 岩見沢SS (01262)4−4649
- 滝　川SB (0125)22−0200
- 釧　路SS (0154)25−4649
- 根　室SB (01532)4−4800
- 旭　川SS (0166)25−4649
- 稚　内SB (01622)2−4764
- 道　南SS (0138)51−4649

東北地区

㈱シャープ東北エンジニアリング
〒983 仙台市萩野町2丁目8-9
☎(0222)96-4649

- 宮　城SS (0222)96−4649
- 仙　南SB (02245)3−4649
- 北宮城SS (02292)2−5520
- 石　巻SB (0225)96−5627
- 気仙沼SB (0226)23−1588
- 青　森SS (0177)38−0281
- 弘　前SB (0172)36−6425
- む　つSB (01752)2−7380
- 八　戸SS (0178)44−4649
- 十和田SB (01762)2−4649
- 岩　手SS (0196)38−6087
- 釜　石SB (0193)23−4649
- 水　沢SB (01972)3−8428
- 宮　古SB (01936)3−5658
- 秋　田SS (0188)63−4649
- 大　館SB (0186)49−2975
- 羽　後SS (01823)3−4649
- 本　荘SB (01842)3−4649
- 山　形SS (0236)31−4649
- 酒　田SB (0234)24−4649
- 新　庄SB (02332)3−1277
- 福　島SS (0249)45−4649
- 会津若松SB (0242)25−4649
- 北福島SB (0245)53−4649
- いわきSS (0246)28−4649
- 原　町SB (02442)2−5025

関越地区

㈱シャープ関越エンジニアリング
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番41号
☎(0286)35-1151

- 栃　木SS (0286)37−1178
- 新発田SB (02542)4−2646
- 小　山SB (0285)22−4649
- 群　馬SS (0272)52−4649
- 太　田SB (0276)45−3241
- 茨　城SS (0292)41−4649
- 南茨城SS (0298)22−6111
- 新　潟SS (0252)85−4649
- 西那須野SB (02873)6−7131
- 三　条SB (02563)8−6761
- 上　越SB (0255)23−7148
- 長　岡SS (0258)23−1830
- 松　本SS (0263)25−7536
- 飯　田SB (0265)24−0640
- 岡　谷SB (02662)3−8421
- 長　野SS (0262)28−4649
- 上　田SB (0268)27−1329

東京地区

㈱シャープ東京エンジニアリング
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
☎(03)893-4649

- 江　東SS (03) 626−4649
- 城　東SS (03) 629−4649
- 城　南SS (03) 776−4649
- 城　西SS (03) 382−4649
- 城　北SS (03) 972−4649
- 三多摩SS (0425)84−4649
- 武蔵野SS (0422)32−4649
- 埼　玉SS (0486)66−4649
- 埼玉南SS (0484)45−6996
- 埼玉北SB (0485)53−3111
- 埼玉東SB (0487)61−3511
- 埼玉西SB (0492)46−1655
- 千　葉SS (0472)65−4649
- 館　山SB (04702)2−3227
- 西千葉SS (0473)68−4649
- 船　橋SB (0474)24−8003
- 銚　子SB (0479)23−3373
- 横　浜SS (045)753−4649
- 川　崎SS (03) 735−4649
- 横須賀SB (0468)36−9883
- 湘　南SS (0463)54−4649
- 小田原SB (0465)23−0271
- 相模原SB (0462)75−8790
- 山　梨SS (0552)26−4649
- 静　岡SS (0542)85−4649
- 沼　津SS (0559)22−4649

北陸地区

㈱シャープ北陸エンジニアリング
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096の1
☎(0762)49-4649

- 石　川SS (0762)49−4649
- 七　尾SB (07675)3−4649
- 小　松SS (0761)22−4649
- 富　山SS (0764)51−4649
- 高　岡SS (0766)25−4649
- 福　井SS (0776)54−4649
- 敦　賀SB (07702)3−4649

中部地区

㈱シャープ中部エンジニアリング
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)322-4649

- 名古屋SS (052)332−2621
- 北名古屋SS (0587)66−4649
- 半　田SS (0569)22−4649
- 岡　崎SS (0564)24−4649
- 豊　橋SS (0532)53−4649
- 浜　松SS (0534)63−4649
- 三　重SS (0592)32−6200
- 伊　勢SB (0596)36−1100
- 四日市SS (0593)51−4649
- 伊賀上野SB (0595)21−2228
- 岐　阜SS (0582)73−4649
- 大　垣SB (0584)89−5771
- 濃　飛SS (05742)6−4649
- 高　山SB (0577)33−6761

近畿地区

㈱シャープ近畿エンジニアリング
〒556 大阪市浪速区恵美須西1丁目2番9号
☎(06)643-4649

- 大　阪SS (06) 643−4649
- 東大阪SB (0729)94−4649
- 阿倍野SB (06) 629−1741
- 北大阪SS (06) 328−4649
- 南大阪SS (0722)45−4649
- 岸和田SS (0724)44−4649
- 神　戸SS (078)453−4649
- 明　石SB (078)927−7404
- 淡　路SB (07992)4−2917
- 阪　神SS (06) 421−4649
- 姫　路SS (0792)66−1818
- 豊　岡SB (07962)3−7389
- 滋　賀SS (0775)25−7856
- 彦　根SB (0749)22−3299
- 京　都SS (075)672−2375
- 舞　鶴SB (0773)75−0653
- 奈　良SS (07435)3−6691
- 奈良南SB (07456)5−1491
- 和歌山SS (0734)45−4649
- 南　紀SS (0739)25−3011
- 新　宮SB (0735)22−0900

中国地区

㈱シャープ中国エンジニアリング
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249の1
☎(082)874-4649

- 広　島SS (082)874−2281
- 東広島SB (0824)28−4649
- 福　山SS (0849)51−4649
- 岡　山SS (0862)41−4649
- 津　山SB (08682)2−6296
- 倉　敷SB (0864)22−2183
- 山　口SS (0834)31−4155-6
- 下　関SB (0832)53−1065
- 山口中央SB (08397)2−7318
- 山　陰SS (0852)24−4649
- 浜　田SB (08552)2−1521
- 出　雲SB (0853)22−4649
- 鳥　取SB (0857)22−8278
- 米　子SB (0859)29−7311

四国地区

㈱シャープ四国エンジニアリング
〒760 高松市木太町1861の3
☎(0878)33-4649

- 香　川SS (0878)33−4649
- 徳　島SS (0886)25−4649
- 高　知SS (0888)82−4649
- 中　村SB (08803)5−2138
- 愛　媛SS (0899)71−4649
- 東　予SS (0897)41−8840
- 南　予SS (0895)25−4649

九州地区

㈱シャープ九州エンジニアリング
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-4649

- 福　岡SS (092)572−4649
- 佐　賀SB (0952)24−9462
- 久留米SS (0942)21−1251
- 北九州SS (093)592−5961-2
- 筑　豊SS (09482)3−7519
- 大　分SS (0975)36−3909
- 長　崎SS (0958)44−4649
- 佐世保SB (0956)32−6666
- 熊　本SS (0963)66−4649
- 大牟田SB (0944)55−5111
- 八　代SB (09653)2−2188
- 天　草SB (09692)3−8711
- 鹿児島SS (0992)53−4649
- 川　内SB (0996)25−3777
- 宮　崎SS (0985)24−6723
- 延　岡SB (0982)34−5735
- 都　城SB (0986)24−2235

沖縄地区

沖縄シャープ電機
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10-1
☎(0988)62-2231

- 沖　縄SS (0988)62−2231
- 宮　古SB (09807)2−3436
- 石　垣SB (09808)2−4072
- 沖縄中部SS (09893)7−9912
- 沖縄北部SB (09805)2−1506
- 奄　美SB (09975)3−4777

(SS…サービスステーション
SB……サービスブランチ)

MZ マイコンセミナー

北海道地区

STV文化教室
☎(011)642-7156
●BASIC入門A・Bコース

朝日カルチャーセンター
☎(011)222-4121
●BASIC入門コース

道新文化センター
☎(011)221-2111
●マイコン初級コース

道新文化センター〈苫小牧〉
☎(0144)33-5350
●マイコン初級コース

道新文化センター〈小樽〉
☎(0134)23-1700
●マイコン初級コース

4プラ・コンピュータ教室
☎(011)261-0221
●レディスコース●OLコース
●ママさんコース
●ビジネスマンコース
●お子様コース●熟年コース

旭川マイコン教室
☎(0166)33-3300
●BASIC入門・初級・中級・上級・ビジネスコース

東北地区

FTV学苑〈福島TV〉
☎(0245)21-3232
●BASIC初級・演習コース

FCT学園
☎(0249)23-5564
●BASIC入門コース

FBC福島文化学園マイコン教室
☎(0245)22-9118
●BASIC初級・中級コース

仙台放送教養学園
☎(0222)63-0191
●BASIC入門・中級コース

盛岡マイコン教室
☎(0196)35-9355
●BASIC入門コース

東北電子計算機専門学校
☎(0222)22-8931
●BASIC入門コース

関越地区

栃木マイコン学院
☎(0286)37-3997
●マイコン入門・初級コース

リリーコミニティーカレッジ
☎(0292)21-9476
●マイコン基礎・応用コース

足利コンピュータ学院
☎(0284)72-2981
●BASIC入門コース
●ビジネスマンコース

東京地区

静岡けんみんテレビ
☎(0542)51-3300
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈新宿〉
☎(03)344-1941
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈横浜〉
☎(045)453-1122
●BASIC入門コース

ダイヤモンドビジネス
☎(03)504-6476
●ビジネスマンコース
●経営者・管理者コース

山梨文化学園
☎(0552)53-1111
●BASIC入門コース

シャープマイコン教室
☎(03)260-1161
●BASIC入門コース

コンピュータプラザ・ニデコ
☎(03)251-8061
●BASIC入門講座

北陸地区

北国文化センター
☎(0762)22-0101
●BASIC入門コース

能森学院富山マイコンスクール
☎(0764)32-2513
●BASIC入門・中級コース

金沢マイコンスクール
☎(0762)47-5107
●初級・中級コース

富山テレビパソコンスクール
☎(0764)25-1111
●1日入門・初級・中級コース
●応用・マンツーマンコース

中部地区

朝日文化センター
☎(052)581-3631
●BASIC入門・上級コース

毎日文化センター
☎(052)581-1366
●マイコン入門・中級コース

名古屋電気通信工学院
☎(052)682-3189
●パソコン初級・中級コース

名古屋情報経理専門学校
☎(052)263-9500
●入門・初級・中級・上級コース

中部シャープマイコン教室
☎(052)332-1831
●マイコン入門コース

日経パソコン教室
☎(052)332-1831
●ビジネスコース

岐阜中日文化センター
☎(0582)65-2531
●マイコン初級・中級コース

近畿地区

KBS京都放送アカデミー
☎(075)441-4161
●BASIC入門A・Bコース

近鉄文化教室〈阿倍野〉
☎(06)649-0071
●BASIC入門A・Bコース
●ビジネスコース

近鉄文化教室〈難波〉
☎(06)644-1385
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈神戸〉
☎(078)321-5222
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈大阪〉
☎(06)222-5222
●BASIC入門コース

アクセスイン
☎(06)643-5266
●BASIC入門コース

中国地区

中国新聞文化センター〈広島〉
☎(0822)47-4788
●BASIC入門A・Bコース

中国新聞文化センター〈福山〉
☎(0849)32-1362
●初級マイコン講座

山陰中央新報文化センター
☎(0852)26-3262
●実務マイコン入門コース

BSSファミリースクール〈山陰放送〉
☎(0859)33-0661
●マイコン教室

岩国家政専門学校
☎(0827)21-1566
●BASIC入門コース

倉敷教育教養センター
☎(0864)23-1414
●マイコン初級コース
●BASIC入門コース

四国地区

四国新聞社
☎(0878)33-1111
●BASIC入門・中級コース

南海放送〈松山〉
☎(0899)33-5151
●BASIC入門コース

九州地区

KBC朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)713-1144
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈北九州〉
☎(093)521-8381
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)431-7751
●BASIC入門コース

毎日文化センター〈北九州〉
☎(093)541-1181
●BASIC入門コース

宮崎ドレメマイコンスクール
☎(0985)25-9166
●BASIC入門コース

●シャープではソフトウェア情報小紙「MZソフトウェアインフォメーション」を随時発行。マイコンショップに配布しています。最寄りのお店でご利用ください。

充実したパソコンライフのご参考に、MZ実戦プログラミング教書

「MZ-80活用研究」(別冊½) 工学社 1,900円 ※MZ-80K/C用

「MZ-80活用研究」(別冊マイコン) 電波新聞社 1,900円 ※MZ-80K/C用

「マイコン機械語入門」 電波新聞社 1,300円 ※MZ-80K/C用

「図解パーソナルコンピュータ」 誠文堂新光社 900円 ※MZ-80K/C用

「実務に役立つパーソナルコンピュータ活用法」 広済堂出版 2,300円 ※MZ-80K/C用

「化学者のためのマイコンガイド」 南江堂 2,300円 ※MZ-80K/C用



「詳解BASIC」コンピュータ・エージ社 2,400円 ※MZ-80K/C用

「MZ-80B活用BASIC プログラム特選集」学習研究社 2,500円 ※MZ-80B用

「MZ-80Bプログラミング速習読本」 広済堂出版 2,300円 ※MZ-80B用

「パーソナルコンピュータ教育講座」 電子開発学園出版部 入門編 1,700円 初級編 1,900円 ※MZ-80B用

TV提供番組"パソコンサンデー" 新講座テキスト「楽しく学ぶプログラミング」 新紀元社 980円 ※MZ-2000用

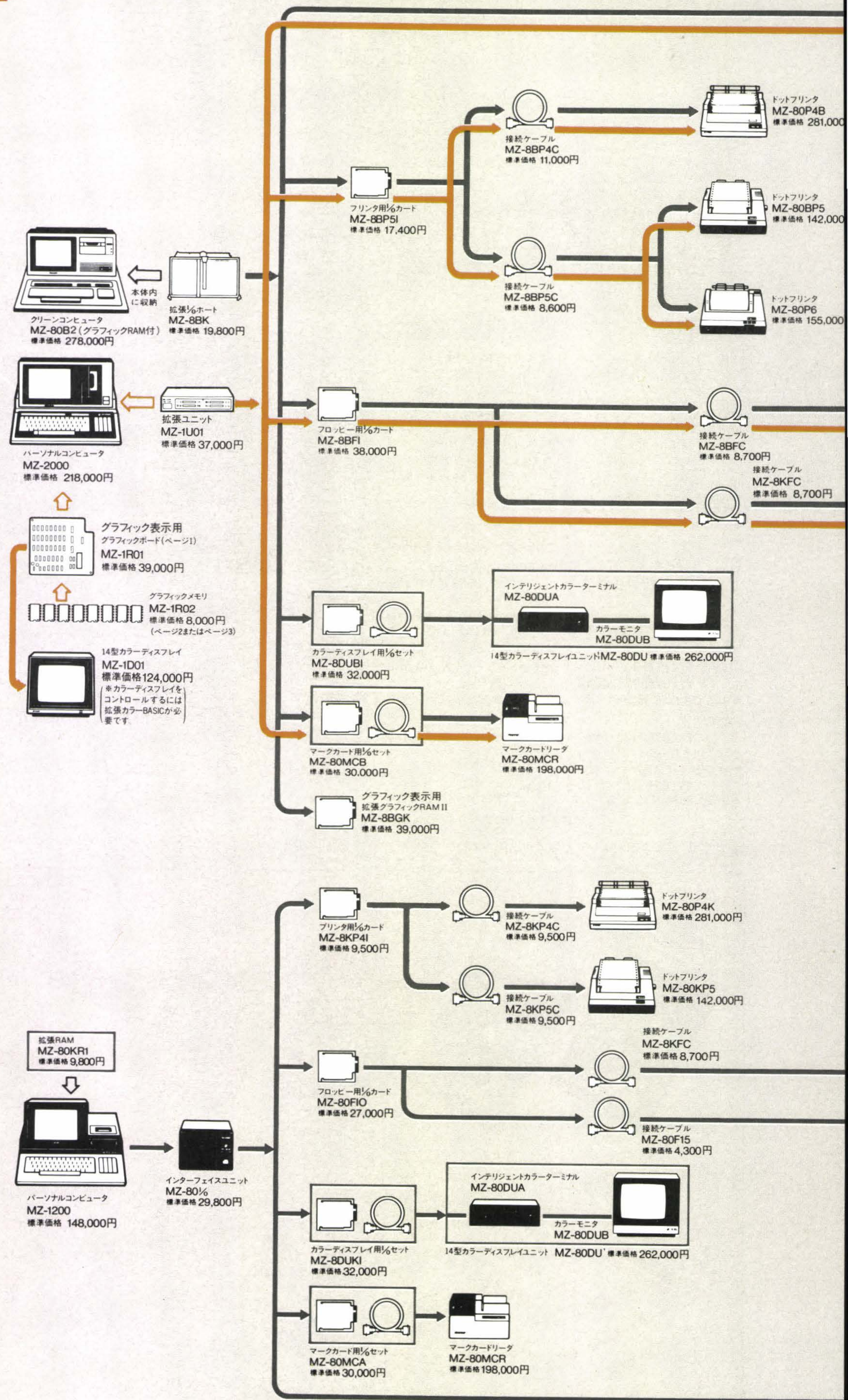
●いま最もわかりやすいパソコン入門書 ベストセラー「楽しく学ぶBASIC」 新紀元社 980円 ※MZ-80B用

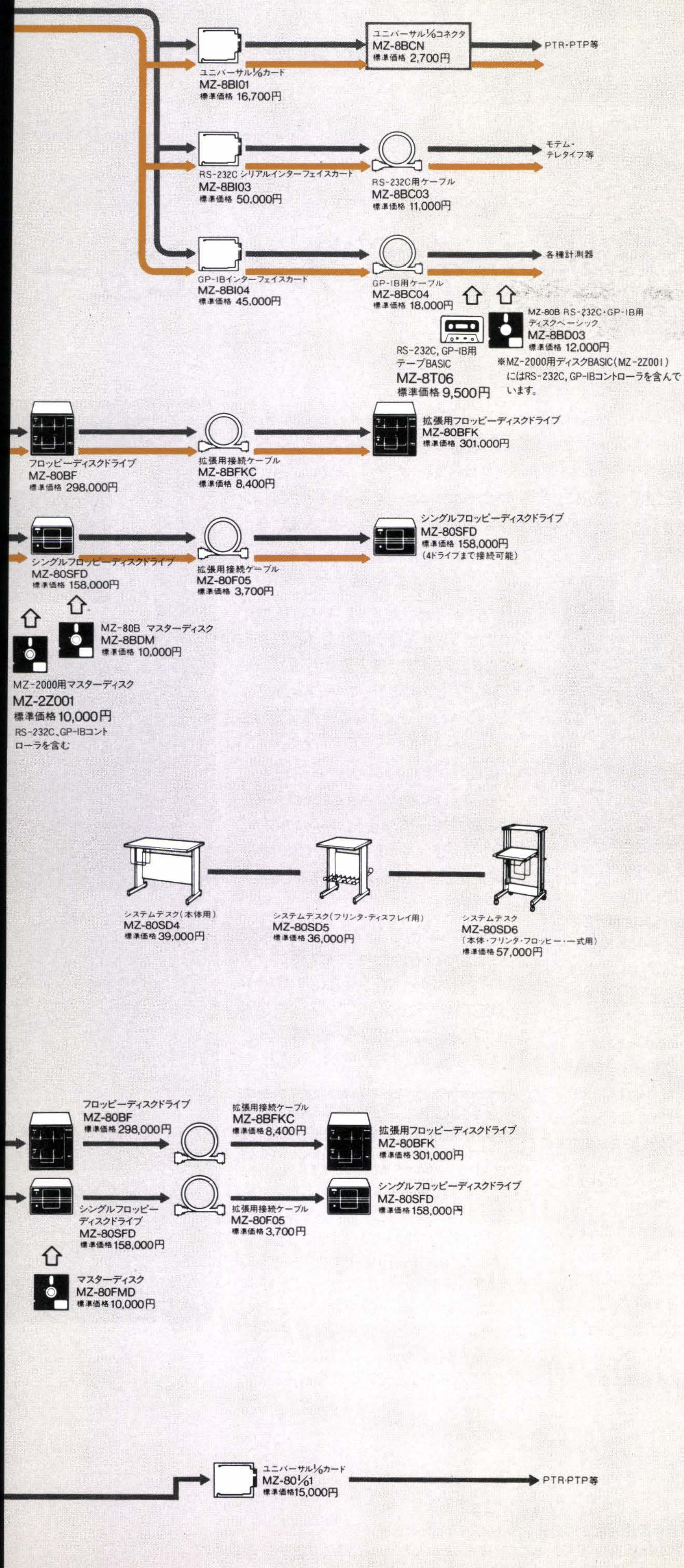


※「パーソナルコンピュータ教育講座」は最寄りのマイコンショップで、その他の書籍は有名書店でお求めください。

SHARP

MZシリーズ ハードウェア・システム





●パーソナルコンピュータ	MZ-80B2		標準価格 278,000円
グラフィックRAM I	MZ-8BG		標準価格 39,000円
拡張グラフィックRAM II	MZ-8BGK		標準価格 39,000円
●パーソナルコンピュータ	MZ-2000		標準価格 218,000円
拡張ユニット	MZ-1U01		標準価格 37,000円
グラフィックボード	MZ-1R01		標準価格 39,000円
グラフィックメモリ	MZ-1R02		標準価格 8,000円
●パーソナルコンピュータ	MZ-1200		標準価格 148,000円
インターフェイスユニット	MZ-80I/O		標準価格 29,800円
拡張RAM	MZ-80KR1		標準価格 9,800円
●ユニバーサルI/Oカード	MZ-8BI01	(80B、2000用)	標準価格 16,700円
RS-232Cシリアルインターフェイスカード	MZ-8BI03	(80B、2000用)	標準価格 50,000円
GP-IBインターフェイスカード	MZ-8BI04	(80B、2000用)	標準価格 45,000円
ユニバーサルI/Oカード	MZ-80I/O1	(1200用)	標準価格 15,000円
ユニバーサルI/Oカード用コネクタ	MZ-8BCN	(80B、2000用)	標準価格 2,700円
RS-232C用ケーブル	MZ-8BC03	(80B、2000用)	標準価格 11,000円
GP-IB用ケーブル	MZ-8BC04	(80B、2000用)	標準価格 18,000円
●136桁ドットプリンタ	MZ-80P4B	(80B、2000用)	標準価格 281,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	(80B、2000用)	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP4C	(80B、2000用)	標準価格 11,000円
●136桁ドットプリンタ	MZ-80P4K	(1200用)	標準価格 281,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	(1200用)	標準価格 9,500円
接続ケーブル	MZ-8KP4C	(1200用)	標準価格 9,500円
●136桁ドットプリンタ	MZ-80P4S	(セントロ準拠タイプ)	標準価格 281,000円
●80桁ドットプリンタ	MZ-80BP5	(80B、2000用)	標準価格 142,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	(80B、2000用)	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP5C	(80B、2000用)	標準価格 8,600円
●80桁ドットプリンタ	MZ-80KP5	(1200用)	標準価格 142,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	(1200用)	標準価格 9,500円
接続ケーブル	MZ-8KP5C	(1200用)	標準価格 9,500円
●80桁ドットプリンタ	MZ-80P6	(80B、2000用)	標準価格 155,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	(80B、2000用)	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP5C	(80B、2000用)	標準価格 8,600円
●フロッピーディスクドライブ	MZ-80BF		標準価格 298,000円
フロッピー用I/Oカード	MZ-8BFI	(80B、2000用)	標準価格 38,000円
接続ケーブル	MZ-8BFC	(80B、2000用)	標準価格 8,700円
マスターディスク	MZ-8BDM	(80B用)	標準価格 10,000円
マスターディスク	MZ-2Z001	(2000用)	標準価格 10,000円
フロッピー用I/Oカード	MZ-80FIO	(1200用)	標準価格 27,000円
接続ケーブル	MZ-8KFC	(1200用)	標準価格 8,700円
マスターディスク	MZ-80FMD	(1200用)	標準価格 10,000円
●拡張用フロッピーディスクドライブ	MZ-80BFK		標準価格 301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-8BFKC		標準価格 8,400円
●シングルフロッピーディスクドライブ	MZ-80SFD		標準価格 158,000円
接続用ケーブル	MZ-80F15	(1200用)	標準価格 4,300円
接続用ケーブル	MZ-8KFC	(80B、2000用)	標準価格 8,700円
拡張用接続ケーブル	MZ-80F05		標準価格 3,700円
●14型カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	(80B、1200用)	標準価格 262,000円
カラーディスプレイ用I/Oセット	MZ-8DUBI	(80B用)	標準価格 32,000円
カラーディスプレイ用I/Oセット	MZ-8DUKI	(1200用)	標準価格 32,000円
●14型カラーディスプレイ	MZ-1D01	(2000用)	標準価格124,000円
●マークカードリーダ	MZ-80MCR	(80B、1200用)	標準価格 198,000円
マークカード用I/Oセット	MZ-80MCB	(80B用)	標準価格 30,000円
マークカード用I/Oセット	MZ-80MCA	(1200用)	標準価格 30,000円
●システムデスク	MZ-80SD4	(本体用)	標準価格 39,000円
	MZ-80SD5	(プリンタ、カラーディスプレイ用)	標準価格 36,000円
	MZ-80SD6	(一式用・タテ型)	標準価格 57,000円
●マルチタップ	MZ-80SC		標準価格 3,200円
●ブランクテープ	C-15		標準価格 400円
●ブランクディスケット	MZ-80FBD		標準価格 2,400円

〈MZ-80Bシステムソフトウェア〉

●フロッピーDOS(BASICコンパイラ含む)	MZ-8BD02	標準価格 50,000円
●倍精度 BASIC(ディスク)	MZ-8BD01	標準価格 10,000円
●倍精度 BASIC(テープ)	MZ-8BT03	標準価格 5,000円
●マシンランゲージ (テープ)	MZ-8BT05	標準価格 7,000円
●インタープリタ PASCAL(テープ)	MZ-8BT02	標準価格 10,000円
●システムプログラム (テープ)	MZ-8BT04	標準価格 25,000円
●RS-232C・GP-IB用 DISK BASIC	MZ-8BD03	標準価格 12,000円
●ADPPシステム(オールパーパスデータプロセシングプログラム・ディスク)	MZ-8BD22	標準価格 15,000円
●BASICプログラミングガイド(ガイドブック・テープ)	MZ-8BM01	標準価格 3,000円
●BASICコンバートテープ (テープ)	MZ-8BT01	標準価格 2,700円

《MZ-2000システムソフトウェア》

●MZ-2000のシステムソフトウェアは各種発売を予定しております。

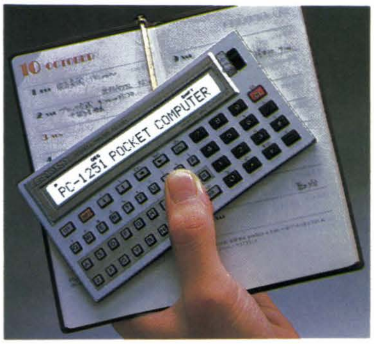
〈MZ-1200システムソフトウェア〉

●フロッピーDOS(フロッピーディスクオペレーティングシステム)	MZ-80T70A	標準価格 20,000円
●BASICコンパイラ (テープ・フロッピーDOSが必要)	MZ-80T70B	標準価格 10,000円
●倍精度 BASIC(ディスク)	MZ-80DPK	標準価格 10,000円
●ハイスピード BASIC(テープ)	MZ-80T10A	標準価格 3,000円
●インタープリタ PASCAL(テープ)	MZ-80T40A	標準価格 10,000円
●マシンランゲージ(テープ)	MZ-80T20A	標準価格 6,000円
●システムプログラムセット (テープ)	MZ-80TU	標準価格 20,000円
●システムプログラムバックアップ(テープ)	MZ-80TUB	標準価格 10,000円
●データプロセシングシステム (テープ)	MZ-80T30N	標準価格 3,000円

SHARP

ついに手帳サイズのコンピュータ

いつでも、どこでも、そして誰もが手軽に使えるコンピュータを…。シャープ独自の先進エレクトロニクス技術が、コンピュータを一挙に手帳サイズにまで凝縮しました。ワイシャツのポケットにも納まるコンパクトなボディに強力BASICを搭載、優れた処理能力と機動性を誇る最新鋭機です。さらに、プリンタ・カセットレコーダ一体型オプションCE-125とのコードレス接続で、A5サイズのオールインワンシステムが完成します。



高速C-MOS8ビットCPU搭載。ROM24Kバイト、RAM4.2Kバイト/2.2Kバイトの大きな頭脳。

CPUには、従来機(PC-1211)の約4倍の演算スピードを実現したシャープ独自の高速C-MOS8ビットCPUを採用。これまで多くの時間を要した複雑な事務計算などもスピーディに処理。しかもC-MOSだから低消費電力です。またメモリー容量は、コンパクトながらROM24Kバイト、RAM 4.2Kバイト/2.2Kバイト(PC-1251/1250)を標準実装。ビジネスをはじめ、さまざまな分野で多彩に活用できる能力を誇っています。

18個のリザーバブルキーをはじめ操作性を追求した使いやすいキーボード

使用頻度の高い数値キーを大きくするなど、手帳サイズながら操作性にはキメ細かな配慮がなされています。また自由に活用できる18個のリザーバブルキーを設定。よく使う関数やキー操作などはあらかじめ記憶させておけば、簡単に呼び出しOK、さらにプログラムの頭出しキーとしても使えます。

充実のコマンドを誇る強力BASIC

優れたプログラム機能、文字処理機能によって、入門から実務まで幅広く使いこなせるBASICです。たとえば2次元配列変数を使えば、分類集計などもスムーズに行えますし、文字の並べかえなど複雑な処理も文字関数により簡単にプログラムできます。

PC-1211用の豊富なソフトウェアが使えます

PC-1251/1250のBASIC言語は、PC-1211と共通性を持つ上位コンパチブル。すでに開発されているPC-1211用のさまざまなプログラムがそのまま使用できます。

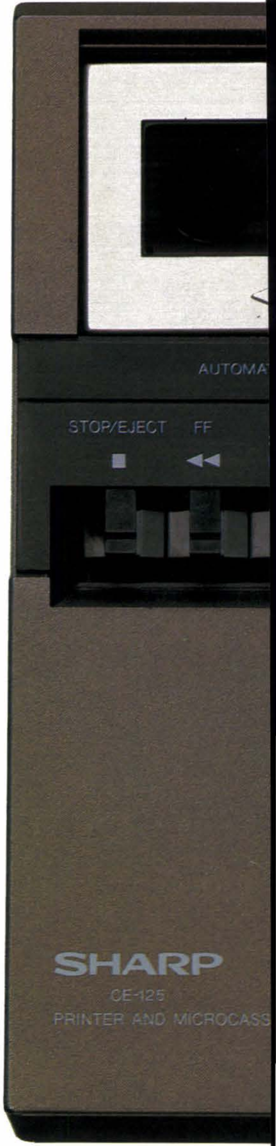
多彩な付加機能

●プログラムが消えないメモリー保護機能●表示部は24桁のワイドタイプ●プログラムのリスト操作を実行させないパスワード機能●プログラムの中にアラームや効果音として組み込めるBEEP音機能●プログラム入力を簡単にする省略形

一瞬にしてオールインワンシステムが組める プリンタ/マイクロカセットレコーダ CE-125

●プリンタ/マイクロカセットレコーダ CE-125　標準価格36,800円
●寸法:幅205×奥行149×薄さ23mm●重量:550g

CE-125はマイクロカセットレコーダと24桁低騒音サーマルプリンタとを一体化したユニークな設計。接続のわずらわしさから解放され、プログラムの再生や処理内容の確認もスムーズに行えます。サイズもA5判タイプと、わずか本一冊分のボリューム。ポケットコンピュータに求められる「小さい」・「軽い」・「高機能」といった条件は、フルシステムになっても充分に満たされています。



実物大

シャープ株式会社　本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 電話(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ・カタログ請求は…シャープビジネス株式会社 販推部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 電話(03)260-1161(大代表)

ォールインワンにもなって、このサイズ。



コンピュータ(本体)PC-1251とプリンタ/マイクロカセットレコーダCE-125を接続したオールインワンシステム

-1251 標準価格29,800円●PC-1250 標準価格22,800円

新発売

［ポケットコンピュータ PC-1251/1250］

●寸法:幅135×奥行70×薄さ9.5㎜●重量:115g(電池含む)

資料請求券 oh!MZ 12月

12 Oh!MZ

クリスマス特集



MZ-80B・2000

MZ-80K/C・1200

1982 Dec.

表紙原画
マジック・バス　小林ゆかり



突然，カラーベーシック登場。ホントはMZ-1Z001で描ければ良かったのだけど，残念ながら，PAINTのためにはCOLOR-BASICの必要があったのです。

もしも，クリスマスまでにCOLOR-BASICが発売になっていなかったら，来年のクリスマス用にしてください。それには十分間に合います。

ガツン！（担当編集"嬢"のゲンコの音）

リストはP.121にあります。



'82 MZ X'









masパーティ



◀これはMZ-GALで描いたツリー（P104参照）



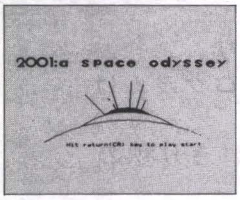
LOVE（久里洋二）

NEW

MZ-2000用 おまたせいたしました! ソフト特集

ゲームソフト

2001年宇宙の旅(グラフィックRAM1使用)

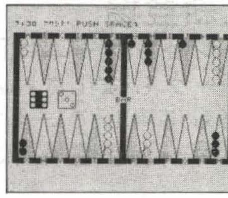


宇宙ステーションの中のコンピューターHAL9000が突然知性を持ち、反乱を起こし始めた。あなたはHAL9000コンピューターの反乱をどう止めるか!

3,300円 〒無料

ゲームソフト

バック・ギャモン(グラフィックRAM1使用)

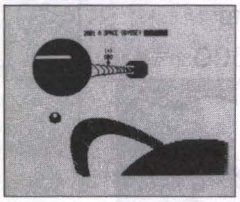


古い歴史を持つこのゲームはルールも簡単で世界的に流行しています。
あなたの勘と知性で強豪2000を打ち負かそう!

4,000円 〒無料

ゲームソフト

2001年宇宙の旅part2 (グラフィックRAM1使用)

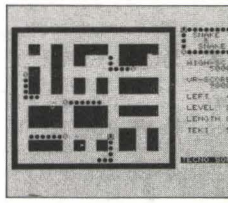


2001年宇宙の旅の続編。
HAL9000の反乱を沈めてスターゲートを通り過ぎた。そこにはコクセキヒが漂よっていた。コクセキヒの正体を知りたいのだが、そばにはエイリアンが……。

3,300円 〒無料

ゲームソフト

スネーク&スネーク(グラフィックRAM不要)



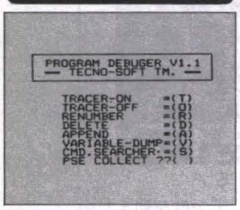
ここは、自然界にも似た世界。右を見てもヘビばかり、左を見てもヘビばかり。自分を見ると…。そうあなたもヘビになってしまったのです。
生存競争厳しい中、食わねば食われるのだ。

マシン語 3,300円 〒無料

開発ツールソフト

プログラムデバッガーセット

MZ-1Z001用



5,000円 〒無料

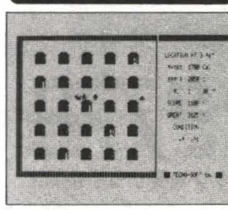
BASICでプログラムを作った時にプログラムのバグ(誤り)を見つける時に最大の助手になってくれます。

下記の機能を持っています。

1 トレーサ:BASICは行番号によって実行されますが、その実行中の行番号を画面右上表示します。
2 リナンバー:ばらばらの行番号になっているプログラムを、指示したスタート行、ステップ行によってきちんと整理しなおします。もち論、GOTO、GOSUB、THEN、RUN、RESTORE等の後の行番号も変えてくれます。
3 デリート:指示した範囲の行番号のプログラムを一度に消し去ります。
4 アペンド:メモリの中のAプログラムの後にテープよりBプログラムを結合できます。
5 変数ダンプ:それまでに使用された変数を使用された順番に変数と値を一度に表示します。
6 コマンドサーチャー:リストの中から何かを探したい。そんな時に指示した物が見つかるとそのLISTを表示します。

ゲームソフト

ウォーク・ワン(グラフィックRAM1使用)

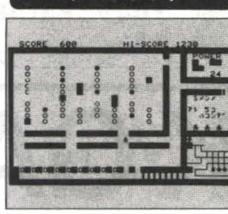


ある日曜日あなたは「犬の散歩」という名目で13丁目の聖子ちゃんの家に行く事にしました。でもこの犬のポチは大変しりくせが悪く、あちこちに巨大なウンコをします。
ウンコの後始末をしながら、あこがれの聖子ちゃんの家を目ざすのだ。

3,300円 〒無料

ゲームソフト

コンピュータBUG-9000(グラフィックRAM不要)

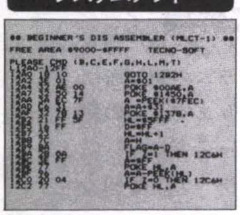


金欠コンピュータ会社「BUGER」社ではHAL-9000を作ろうとしていたが資金ぐりが悪かったので、バグのかたまりのBUG—9000コンピュータを改造してHAL-9000に作り変える事になった。

3,300円 〒無料

システムソフト

初心者用逆アセンブラー

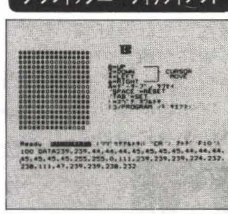


BASICは知っているが、スピードが遅くって……。そんな方はこのプログラムで機械語の勉強を。機械語はBASICの100倍以上早いのです。機械語を翻訳したものをBASICの命令によって表現します。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト

No.1 パターン エディター

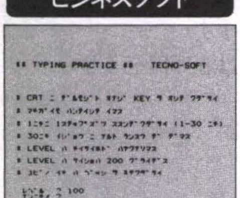


PATTERN文で図形を作る時、あなたは今でも方眼紙を使って試算しながら作っていませんか?これを使うと、カーソルを動かすだけで、その図形のDATAがDATA文として作り出されます。これで漢字も、ひらがなも、楽に作れます。

3,300円 〒無料

ビジネスソフト

タイピング練習



昔からのタイプ練習法を基本にしてマイコン用にアレンジしてあります。マイコンを始めたなら、自己流タイプのくせをつける前に、早くて正しいタイピングをマスターしよう。

3,300円 〒無料

グラフィックユーティリティソフト

No.2 ライン エディター



LINE文で図形を作る時にも方眼紙や計算はいりません。これを使うとカーソルを上下左右に動かすだけで線引が出来ます。その出来上った図形はLINE文として自動的に出力されます。

3,300円 〒無料

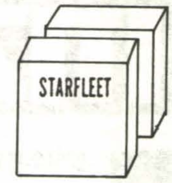
〔株〕テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00～PM6:00 日曜定休

Tecno Soft

■Tecno Softのカタログ VOL 3 作成中
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■各製品の詳細については、日本ソフトバンクまでお問い合せください。なお、日本ソフトバンクでは導入からシステム開発、メンテナンスまで一貫してサポートします。

グラフィック強化
シミュレーションゲーム



BOOKスタイルにて新登場

数値ばっかりのシミュレーションゲームは面白くない！というあなたにピッタリ。
数値だけでなく、グラフィックも強化された宇宙シミュレーションゲーム。プログラムはBASICだけでなくマシン語も併用していますので、リアルな高速表示を実現！
これまでの様な反射神経型ゲームと違って、1-GAME数時間はかけて、手に汗にぎり秋の夜長を楽しんで下さい。

1 フェニックス2772/B

PC-8001 32K RAM用
ブックスタイル パッケージ ¥4,500 〒無料



スペースシャークそれは高度のテクニックを要する宇宙船！

地球は対国戦争で破滅寸前。この危機を救う唯一の方法は、宇宙の中を飛んでいる。ただ一匹の「フェニックス」を捕える事にあった。しかしスペースシャークは最新型の宇宙船であるが由にそれなりに高度の飛行技術を必要とするのであった。あなたは操縦できるか！

2 スター フリート/B

MZ-80B+グラフィックRAM1用
ブックスタイル パッケージ ¥4,500 〒無料

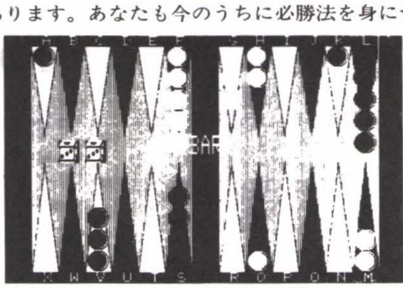


宇宙シミュレーションはスタートレックに始まる！

STAR DATE3200年、ついにクリンゴンと惑星連邦は大決戦を迎えた。クリンゴン(敵)は総力を30艦隊にまで増力していた。我方のエンタープライズもフェザー砲と光子砲を新塔載して出撃した。スタートレックをはるかにしのぐこのスターフリートをお楽しみ下さい。

賞金付 BACK·GAMMON バック・ギャモン

■古い歴史をもつこのゲームはルールも簡単で世界的に流行しています。マージャン、チェスなどとは一味違う変り種知的ゲームで、あなたの勘と知性が勝負の決め手です。
■日本にもバックギャモン協会もあり、ブームになりつつあります。あなたも今のうちに必勝法を身につけて。



機種 MZ-2000:MZ-80B:MZ-1200:パソピア
MZ-80K/C:PC-8001:PC-8801:PC-6001
FM-8:LEVEL-3 各機種¥4,000〒無料

史上最強のバックギャモン大募集

当社のバックギャモンお買い上げの方で、プログラムの頭の所にマイコン側の"手"の打ち方を変える為の変数があります。この変数の値を、あなたなりに色々変えて史上最強のバックギャモンに仕立て上げて下さい。もち論、マイコン側の思考ルーチンを変えてもOKです。機種はどれでもかまいません。
出来上ったソフトは、お買い上げになった当社のバックギャモンのテープの裏面に録音してお送り下さい。(返送します)
最優秀作の方には、賞金10万円を、又佳作の方には5万円を差し上げます。皆様ふるって御応募下さい。

締切日　1983年1月末日（消印有効）
発　表　1983年4月号
送り先　「テクノソフト史上最強のバックギャモン係」
詳細を知りたい方も返信用封筒に切手を貼り、同上へ。

〔株〕テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00〜PM6:00　日曜定休

Tecno Soft

■Tecno Softのカタログ VOL 3 作成中
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■各製品の詳細については、日本ソフトバンクまでお問い合せください。なお、日本ソフトバンクでは導入からシステム開発、メンテナンスまで一貫してサポートします。

JR-100 用ソフト

テクノハドソン 第一弾 全種¥3,500 〒無料

- ●2001年宇宙の旅 ゲーム
- ●2001年宇宙の旅パート 2 ゲーム
- ●プラネットウォーズ ゲーム
- ●ドッグ ウォーク ゲーム
- ●コンピュータBUG-9000ゲーム
- ●タイピング練習
- ●スーパーパターンエディター

JR-100 用ソフト第2弾

●全種ジョイスティック対応
●ジョイスティックなくてもOK
●全種マシン語＋BASIC 〒無料

- ●スターウォーズⅡゲーム ¥ 3,500
- ●ホワイトホールゲーム ¥ 3,500
- ●2001年宇宙の旅パート 3 ゲーム ¥3,500
- ●コックローチウォーズゲーム ¥ 3,200
- ●ディープクラッシュゲーム ¥ 3,200
- ●3D迷路ゲーム ¥ 3,500

PASOPIA 用ソフト

T-BASIC用 第一弾 全種¥3,300 〒無料

- ●2001年宇宙の旅 ゲーム
- ●2001年宇宙の旅パート 2 ゲーム
- ●コンピュータBUG-9000 ゲーム
- ●ウォークワン ゲーム
- ●プラネットウォーズ
- ●タイピング練習

MZ-1200 用ソフト

第一弾 〒無料

- ●2001年宇宙の旅ゲーム ¥ 3,300
- ●2001年宇宙の旅パート2ゲーム ¥ 3,300
- ●プラネット ウォーズゲーム ¥ 3,300
- ●ウォーク ワンゲーム ¥ 3,300
- ●コンピュータ BUG-9000ゲーム ¥ 3,300
- ●バック ギャモンゲーム ¥ 4,000
- ●スネーク&スネーク(マシン語)ゲーム ¥ 3,300
- ●タイピング練習 ¥ 3,300
- ●初心者用逆アンブラー ¥ 3,300
- ●プログラムデバッガー(SP5030:48K) ¥ 5,000
- ●高速スクリーンメーカー ¥ 2,500
- ●ミディアムフォース言語 ¥ 6,000

他機種ソフト 〒無料

詳細はI/Oバックナンバーを。

		PC-8001	PC-6001	LEVEL-3	MZ80K2E	MZ80B	MICRO-8
2001年宇宙の旅	ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■G-RAM1 ¥3,300	■ ¥3,300
2001年宇宙の旅パートⅡ	ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■G-RAM1 ¥3,300	■ ¥3,300
フェニックス2772/B	ゲーム	■32K ¥4,500					
プラネットウォーズ	ゲーム	■32K ¥3,300			■32K ¥3,300	■G-RAM1 ¥3,300	
ウォーク・ワン	ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■G-RAM1 ¥3,300	■ ¥3,300
コンピュータBUG-9000	ゲーム	■32K ¥3,300	■ ¥3,300	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■ ¥3,300	■ ¥3,300
バックギャモン	ゲーム	■32K ¥4,000	■32K ¥4,000	■ ¥4,000	■32K ¥4,000	■G-RAM1 ¥4,000	■ ¥4,000
スネーク&スネーク	ゲーム	■32KPCG ¥3,500			■32K ¥3,300	■ ¥3,300	
ザ・スターウォーズ2	ゲーム	■32KPCG ¥3,500					
スター・フリート/B	ゲーム					■G-RAM1 ¥4,500	
タイピング練習		■ ¥3,300	■ ¥2,500	■ ¥3,300	■32K ¥3,300	■ ¥3,300	■ ¥3,300

MZ-80B 用ソフト 〒無料

グラフィックRAM1使用

- ●2001年宇宙の旅 ゲーム ¥3,300
- ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ¥3,300
- ●スターフリート(スタートレックのリアルタイム版) ゲーム ¥3,300
- ●プラネットウォーズ(マシン語) ゲーム ¥3,300
- ●ウォーク・ワン ゲーム ¥3,300
- ●バック・ギャモン ゲーム ¥4,000
- ●パターンエディター ¥3,300
- ●ラインエディター ¥3,300
- ●パターンリダクター ¥3,300
- ●パターンエキスパンダー ¥3,300

- ●コンピュータBUG-9000 ゲーム ¥3,300
- ●スネーク&スネーク(マシン語) ゲーム ¥3,300
- ●タイピング練習 ¥3,300
- ●初心者用逆アセンブラー ¥3,300
- ●シフトファンクション＋フルキーオートリピート ¥3,300
- ●プログラムデバッガー
  - SB5520用 ¥5,000
  - SB6520用 ¥5,000
- ●スーパーCRTコピー2 ¥6,000
- ●キャラクターメーカー ¥2,500

NEW MZ-700 シリーズ用 カラーGAME

MZ-700のカラー機能を使ったGAMEソフトです。

〒無料

- ●2001年宇宙の旅 ゲーム ¥3,300
- ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ¥3,300
- ●プラネットウォーズ ゲーム ¥3,300
- ●ウォークワン ゲーム ¥3,300
- ●コンピュータBUG-9000 ゲーム ¥3,300
- ●バック・ギャモン ゲーム ¥4,000
- ●スネーク&スネーク ゲーム ¥3,300

〔株〕テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00〜PM6:00 日曜定休

Tecno Soft

■Tecno Softのカタログ VOL 3 作成中
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■各製品の詳細については、日本ソフトバンクでお問い合せください。なお、日本ソフトバンクでは導入からシステム開発、メンテナンスまで一貫してサポートします。

お待たせしましたHuCAL™
9月20日より全国一斉 発売開始 MZ-80K／Cバージョン

HuCAL™ 最高級ビジネス用簡易言語

主な特徴

◎16桁の高精度計算
◎USING機能により表作成が容易
◎倍精度関数を装備
◎フルスクリーンエディターによる編集機能付
◎フォーマット指定が容易
◎フィールド調整はカーソルキーでOK

概　要

◎ビジネスなどで特に使用する合計、平均は内部関数で簡単にご利用できます。
◎表の大きさは横254×縦はメモリーの限界まで可能です。
◎倍精度関数を装備した事により、科学技術計算の集計用としてご利用できます。
◎簡単な計算は内部関数で処理し、複雑な計算はマクロ命令で計算ができます。

MODE：MONITOR　MODEL：SHARP MZ-80C・K・K2・K2E

¥8,800〔マニュアル付〕

HUDSON GROUP HUDSON SOFT® COPYRIGHT © 1982

長らくおまたせいたしましたHuCALの量産バージョンの発売を9月20日より、まずMZ80K／C用のソフトから発売を開始致します。東京マイコンショーでモニターバージョンをお買い求めになったユーザーの方は¥2,800を同封の上ハドソンの札幌、東京、大阪の各営業所あて返送下さい。MZ-80Bのソフトをお持ちの方はもう少々お待ち下さい。

MZ—2000用アプリケーションソフト 発売開始

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE
スタートレック	WA—1001	2,800
パチンコ	WA—1002	3,000
マージャン	WA—1003	3,000
ダービー	WA—1004	2,800
スーパーゴルフ	WA—1005	3,800
在庫管理	WA—1006	3,000
スペースシューティング	WA—1007	2,800
姓名判断	WA—1008	3,800
頭の体操No.1	WA—1009	3,000
頭の体操No.2	WA—1010	3,200
頭の体操No.3	WA—1011—G	3,400
バレーボール	WA—1012—G	4,200
TEXAS ZONE	WA—1013—G	4,200
鳥撃ちゲーム	WA—1014—G	3,800
占星術	WA—1015—G	4,600
銀河を守れ	WA—1016—G	3,800
医は算術なり	WA—1017	3,600
キャッチベビー	WA—1019—G	3,800
宝探し	WA—1020—G	3,800
プロファイターNo.1	WA—1021—G	2,800
プロファイターNo.2	WA—1022—G	3,800
バルーンボンバー	WA—1023—G	2,800
アーチェリー	WA—1024—G	3,200
プロレーサー	WA—1025—G	3,000
エスケープ大作戦	WA—1026—G	3,600
うちわでホイホイ	WA—1027—G	2,800
ICBM迎撃作戦	WA—1028—G	3,600
君はターゲット	WA—1029—G	3,200
大戦車突破作戦	WA—1030—G	3,200
太陽系一周レース	WA—1031—G	3,400

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE
吸血鬼撲滅作戦	WA—1032—G	3,800
ターゲットライセンス	WA—1033—G	3,000
蚊取線香は死の臭い	WA—1034—G	3,000
サメうちゲーム	WA—1035—G	3,800
スキーゲーム	WA—1036—G	3,600
海賊ゲーム	WA—1037—G	3,800
表集計	WA—1038	2,800
ビンゴ25	WA—1039	3,800
駆逐艦撃沈ゲーム	WA—1040—G	3,600
オカルトハウス	WA—1041—G	3,600
PLAYBOYゲーム	WA—1042—G	3,800
水戸黄門ゲーム	WA—1043—G	3,600
タコタコあがるな	WA—1044—G	3,600
神経衰弱	WA—1045—G	3,400
スーパーバリケード	WA—1046	3,400
スーパーブロックくずし	WA—1047	3,400
スーパーゴルフ＃2	WA—1048—G	4,600
4人マージャン	WA—1049—G	6,000
パチンコフィーバー	WA—1050—G	3,000
パラシュート	WA—1051	3,000
地下救出作戦	WA—1052	3,000
牛乳屋さんゲーム	WA—1053	3,000
無人島ゲーム	WA—1054	3,000
迷路脱出作戦	WA—1055	3,000
夢のプロ野球	WA—1056—G	3,200
SOS！DONBRAR	WA—1057—G	3,400
顧客管理	WA—3001	4,000
DATA BASE	WA—3002	3,000
FORM	WA—4000	6,000
QSO 整理	WA—8000	3,500

開発室だより

SHARP MZ-2000用 HuBASIC version 2.0開発進行中

MZ-80B用 HuGBASIC Version 1.3 に対する追加機能

●MZ-2000 のカラー機能をフルサポート

●外部メモリーに4メガバイトまでの範囲内で配列設定可能(ディスク・ディメンジョン機能)

＊ディスク・ディメンジョン機能＋I/O データ機器(株)発売予定の拡張バンクメモリー(1枚あたり128kバイト)を組み合わせることによって本体内の64kバイトメモリーは配列の影響を受けませんので大量のデータ処理を行うユーザーの方には必携の機能です。

漢字出力機能装備

同じくI/Oデータ機器(株)発売予定の漢字 ROM ボードを組み合せることによって MZ-2000 が簡単に漢字を出力することが出来ます。

●単精度定数の精度向上(有効桁数6桁➡8桁へ精度アップ)

●プログラムを途中で手直ししてもその前の変数は保護されていますのでプログラムのデバッグ及びチェックがひじょうにやりやすくなります。

●グラフィック・ウィンドウの座標系の拡張

±38乗以内の範囲内で設定できる様になりました。(Version 1.3 においては±32767の範囲内)

演算スピードをさらに高速化

VERSION 1.3 ですでに他社の BASIC よりダントツに速いのに、もっと速くします。
現在20パーセントアップの予定です。
他のステートメントも実行スピードをアップさせています。

●ロングバリアブルネーム(Long Variable Name)の採用

8文字までの変数名が使えます。(従来は2文字)
アンダーバーも変数に使うことが出来ます。
英小文字も変数に使えますのでひじょうに見やすく、かつREPEAT-UNTIL WHILE-WEND の構造化プログラミングに適した命令や字下げを有効に使うことによってプログラムの保守性を向上させることができます。

●MZ-80B用 HuGBASIC の機能はフルサポートしています。

キーファンクションの大巾な採用
デバッグ用トレース機能の装備 及び 使用変数のDUMP
強力マシン語モニター内蔵
高速演算ルーチンを使用
構造化プログラミング命令の採用
倍精度対応(有効桁数16桁)、PRINTUSING 命令装備
グラフィック機能 1. ウィンドウ設定
2. 中心座標
3. Y 軸の正負指定の任意の座標系に対して拡張座標系を指定可

●HuBASIC Version 2.0 搭載予定機種

現在のところ MZ-2000 及び MZ-80B を予定しております。
他各機種用は現在検討中です。

HuBASIC Version 2.0 に対する技術内容、価格、発売時期については、現在デバッグ中ですので御容赦願います。決定次第当社広告にて発表いたします。

●名称変更のおことわり

MZ-80B で親しまれてまいりました HuGBASIC の名称は MZ-80B でグラフィックが自由自在にコントロールできるということで特別に HuG という名称にしてまいりましたが、今後市場にて出てくるパーソナルコンピュータには必ずグラフィック機能が標準装備されると予想されますので、今後当社で開発される Hu シリーズのBASIC はすべて HuBASIC Version と統一させていただきますのでよろしくお願いいたします。

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

MZ-2000ビジネスソフトウェア発売開始！

タイトル	シリアルNo.	価格	概要
マトリックス分析	WA-3003	¥3,000	商品別・地域別売上や担当者別・商品別売上のような2つの項目を縦横のマトリックスとし、項目ごとに集計し、さらにこれら項目をABC分析して「ABC分析」を出力します。
給与計算	WA-3004	¥3,000	個人別の給与明細の内容及び金種表などがプリントアウトされます。(100名まで可能)
財務分析	WA-3005	¥3,000	2期分の貸借対照表、損益計算書を入力することにより、比較貸借対照表、比較損益計算書および各種経営分析表を計算します。
Zチャートと季節変動指数	WA-3006	¥3,000	過去36ヶ月間の毎月の売上データを入力することにより、季節要因を除いた売上傾向が表示されます。出力されるデータ群はZチャート表、季節変動指数表、季節変動指数グラフ、Zチャートグラフです。
ABC分析	WA-3007	¥3,000	入力データ（たとえば、製品ごとの売上金額）を金額の高いものの順に並べ替え、そのデータの合計金額に占める構成比及び金額の高いものからの累計構成比を計算し、ABC分析表を出力します。
減価償却費計算	WA-3008	¥3,000	固定資産の種類ごとに定率法ないしは、定額法を選択し、減価償却費の計算をします。期中取得資産については、月数をプログラム上で自動的に計算し、備品等については月割法及び簡便法で計算します。
損益分岐点分析	WA-3009	¥3,000	数種の商品(製品)の売上単価、売上数量、変動比率、全体の固定費、目標利益額等を入力することにより「製品別損益計算書」「目標売上高」「安全性マージン」および「損益分岐点図表」が出力されます。
利益貢献度分析	WA-3010	¥3,000	売上データについて売上高分析・粗利益分析のみならず、このデータに在庫回転率及び売上構成比率を掛け合せて、各売上データの真の販売効率（貢献度）を算定し、ABC分析表及びグラフを出力します。
パートタイマーの給与計算	WA-3011	¥3,000	1ヶ月分もしくは指定日数分の計算ができます。各個人別に時間給、毎日の始業時刻、終業時刻、休憩時間を入力することによりパート時間、パート料金を計算し、全員のパート料、金種表を出力します。(255人まで可能)

MZ-80B新作ソフトの御紹介

シリアルNo.	ネーム	ゲーム内容
W-1214-G	あなたは名カメラマン	あなたは動物写真家です。鬼の編集長の命令で24枚の動物写真を撮影して下さい。採用される写真と支払われる取材費によって得点が決ります。
W-1215-G	PUCK PUCK	おなじみパックマン。M-80K／C版で大好評のPUCK PUCKとNEW PUCK MANの2ゲーム付でコーヒーブレイクもあるよ。
W-1208	地下救出作戦	地下抗道で事故が発生しました。ロボットを使って生存者5名を救出して下さい。ロボットのエネルギーがなくなるとたいへん。土砂崩れもありますので気を付けて。
W-1209	牛乳屋さんゲーム	あなたの町の牛乳屋さん。道を間違えたり、川に落ちたりして、牛乳瓶を割らないように配達して下さい。道に落ちているお金をひろうとボーナス点が加算されます。
W-1210	無人島ゲーム	飛行機にエンジン・トラブル発生！無人島に不時着したのですがたすけを求めるには、島の反対側にある無線機のところまで行かなければなりません。さあ、がんばって！
W-1211	迷路脱出ゲーム	たいへん！複雑な迷路に迷い込んでしまいました。出口を捜して脱出して下さい。もたもたしていると酸欠でダウン。途中で酸素ボンベを拾って下さい。地震で道が閉じたり開いたりするので無事に脱出できるかな!?
W-1207-G	パラシュート降下部隊	あなたは、全部隊を指揮する司令官です。部隊をうまく配置して敵陣地を占領してください。勝敗はあなたの指令にかかっています。
W-1212-G	夢のプロ野球	ついに夢のカードが実現。巨人対西武です。どちらの監督もできます。攻撃、守備とも実戦そのものです。
W-1213-G	SOS！DONBRAR	エグリアン星人がトグロムシパクダンを使って改良中のバリアーを攻撃してきます。あなたはドンブラーを操縦してミサイルで反撃して下さい。バリヤーを80％破壊されるとゲームオーバー。
W-1206-G	パチンコフィーバー	パチンコハドソンへようこそ。当店は3000発で定量打ち止めです。台をかえたいときはべつの台で楽しむこともOK！ レバーを100円玉で固定することもできます。

HUDSON GROUP

HUDSON SOFT®

MZ-80K2E用ソフトウエア集

※このソフトは、
MZ-80C, K, KⅡにも使用できます。

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(￥)
ローン計算	Z-1001	2,800
ボーリング	Z-1002	2,500
スロットマシン	Z-1003	2,500
スタートレック	Z-1004	2,800
ヤシの実落し	Z-1008	2,500
価値判定	Z-1009	3,000
金種計算	Z-1012	2,500
パチンコ	Z-1013	3,000
ベースボール	Z-1017	2,800
殿様ゲーム	Z-1018	2,500
バリケード	Z-1019	2,500
水泳	Z-1020	2,500
ブロッククズシ	Z-1026	2,500
アニマルレッスン	Z-1027	2,800
マージャン	Z-1030	3,000
陣取りゲーム	Z-1031	2,600
さるも木から落ちる	Z-1032	2,600
チェッカー	Z-1033	2,800
ポーカー	Z-1034	3,000
雀球	Z-1035	3,000
野球拳	Z-1036	2,800
ブラックジャック	Z-1038	3,000
ダービー	Z-1041	2,800

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(￥)
英会話レッスン	Z-1042	2,800
スーパーゴルフ	Z-1043	3,800
ハングマン	Z-1044	2,800
D-DAY	Z-1045	3,000
アルデバラン＃1.	Z-1046	3,000
アルデバラン＃2	Z-1047	3,500
モンタージュ	Z-1049	2,500
在庫管理	Z-1051-A	3,000
多角形の面積計算	Z-1052	3,000
株式売買ゲーム	Z-1053	3,000
月面着陸	Z-1054	2,800
スクランブル	Z-1055	3,000
カンニング大作戦	Z-1056	3,000
戦国軍団	Z-1057	3,000
バレーボール	Z-1064-H	4,200
多元連立方程式	Z-1090	2,800
表集計	Z-1091	2,800
SS計算	Z-1092	2,800
ニュートン法	Z-1093	2,800
ダイヤモンド作戦	Z-1100	3,400
パックパック	Z-1101	3,400
プリンター用画面コピー	Z-3013	2,500
RAM TEST	Z-3015	2,500

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(￥)
アペンド20	Z-3027	2,500
顧客管理	Z-3040	4,000
DATA BASE	Z-3051-B	3,000
DATA BASE	Z-3055-D	7,000
Z80／TRACER	Z-3080	6,000
HuBASIC	Z-3600	8,000
HuDBASIC	Z-3650	16,000
FORM-B	Z-4000-B	6,000
MZ-TONE	Z-4005	3,000
アステロイド	Z-4006	3,000
PALL	Z-5000-A	5,500
PALL CAI	Z-5001	3,000
PALL LIFE	Z-5002	3,000
3Dパック	Z-7100	3,500
QSO整理	Z-8000-A	3,500
H-DOS MZ	Z-8800	18,800
HuBASIC COMPIER	Z-8920-H	10,000
COLOR／OS	Z-9000	6,000
COLOR DEMOS	Z-9010	3,000
AIR BATTLE	Z-1104	3,000
FROG	Z-1105	3,600

MZ-1200用アプリケーションソフト発売開始

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(￥)
ローン計算	Q-1001	2,800
スタートレック	Q-1004	2,800
ヤシの実落し	Q-1008	2,500
金種計算	Q-1012	2,500
パチンコ	Q-1013	3,000
ブロックくずし	Q-1026	2,500
マージャン	Q-1030	3,000
サルも木から落ちる	Q-1032	2,600
雀球	Q-1035	3,000
野球拳	Q-1036	2,800
ダービー	Q-1041	2,800
英会話レッスン	Q-1042	2,800

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(￥)
スーパーゴルフ	Q-1043-R	3,800
D-DAY	Q-1045	3,000
アルデバラン＃1	Q-1046	3,000
アルデバラン＃2	Q-1047-R	3,500
在庫管理	Q-1051	3,000
戦国軍団	Q-1054	3,000
スクランブル	G-1055	3,000
カンニング大作戦	Q-1056-R	3,000
月面着陸	Q-1057	2,800
バレーボール	Q-1064RH	4,200
表集計	Q-1091	2,800
ダイヤモンド作戦	Q-1100	3,400

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(￥)
PUCK PUCK	Q-1101-R	3,400
AIR BATTLE	Q-1104	3,000
FROG	Q-1105	3,600
プリンター画面コピー	Q-3013-R	2,500
RAM TEST	Q-3015	2,500
NEW 10KEY	Q-3038	3,800
顧客管理	Q-3040	4,000
DATA BASE	Q-3051	3,000
Z-80 TRACER	Q-3080	6,000
MZ-TONE	Q-4005	3,000
アステロイド	Q-4006	3,000
3-D パック	Q-7100-R	3,500

HUDSON GROUP

HUDSON SOFT®ユーザーズ・クラブ HuBee Network 会員募集中!!

＊会員特典

1．ハドソン・ソフト情報誌月刊ソフトメディア1年間無料講読
2．ハドソン・パワー(隔月刊) 無料配付
3．プログラム紹介
4．新作ソフトモニター依頼
5．会員オリジナルソフトを月刊ソフトメディアにて発表、
6．会員証(ゴールド・カード) 発行

――その他各種イベント招待、メディアフォーラム開催案内などユニークな企画を計画しております。

＊入会方法

現金書留に住所・郵便番号・氏名・年齢・電話番号をお書きのうえ下記宛先までお送りください。

＊年会費

ジュニア会員 3才～15才 ￥2,000
シニア会員 16才～以上 ￥3,000
女性会員 ￥2,000

＊宛先 〒102 東京都千代田区麹町4丁目7-5麹町ロイヤルビル2F
ハドソン東京 HuBee Network 事務局担当 青木・大里 Tel 03-234-4996

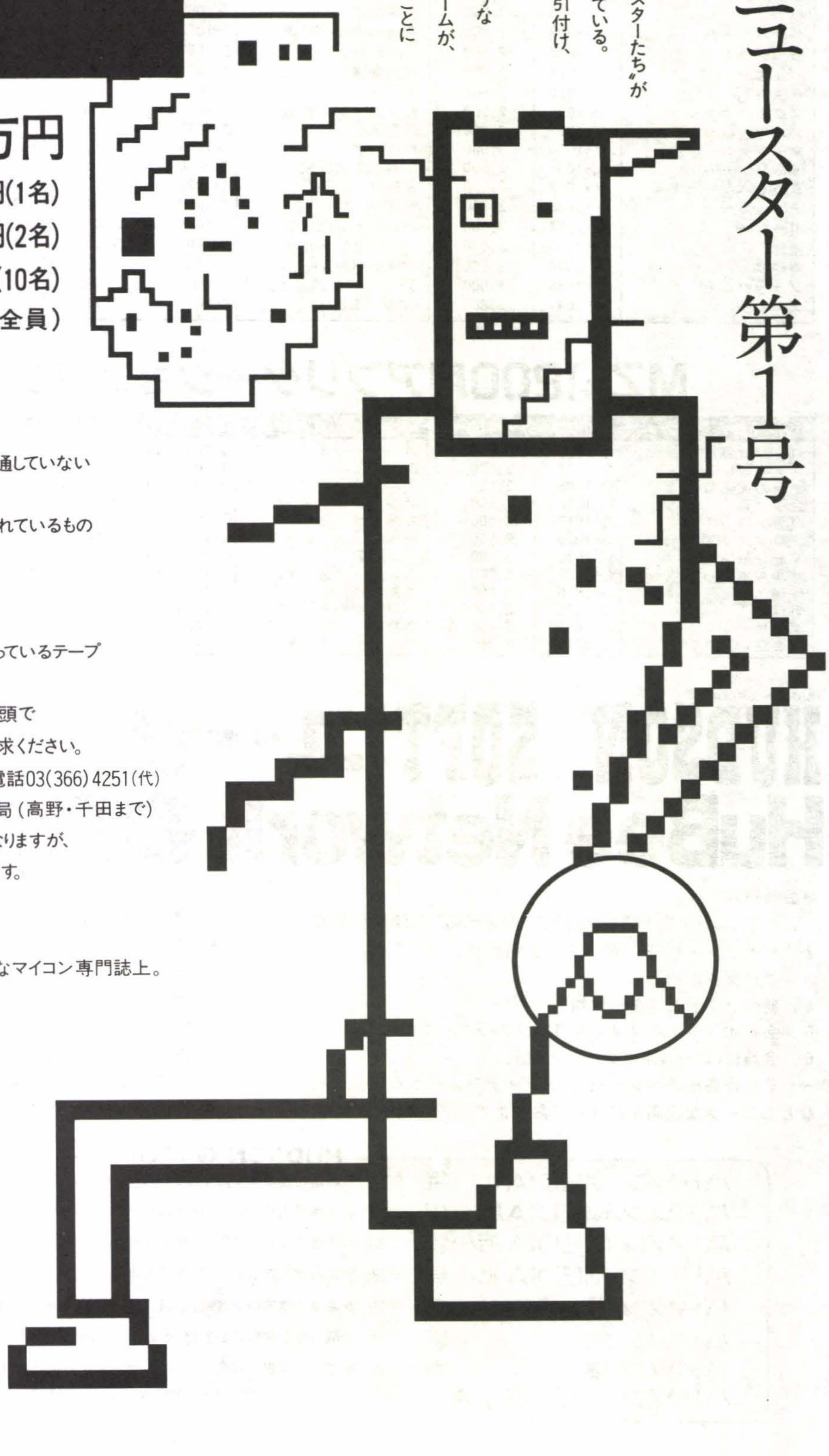
HUDSON GROUP

ハドソン MEDIA札幌	〒062 北海道札幌市豊平区平岸3条5丁目4の19コロナード平岸Ⅱ	☎011-821-1538 火曜定休日
ハドソン MEDIA旭川	〒070 北海道旭川市2条21丁目右10号 ㈱旭無線内	☎0166-32-6930 火曜定休日
ハドソン MEDIA苫小牧	〒053 北海道苫小牧市表町5丁目5 北星ビル2F	☎0144-32-8588
ハドソン MEDIA北見	〒096 北海道北見市三輪町27 ㈱旭無線内	☎0157-22-3344
ハドソン㊋今井店	〒060 北海道札幌市中央区南1条西2丁目 ㊋今井一条本館4F	☎011-281-1151 内2294
ハドソン大阪	〒542 大阪市南区南船場4-2-18 佐野屋橋ビル	☎06-251-1945
ハドソン東京	〒102 東京都千代田区麹町4丁目7-5 麹町ロイヤルビル2F	☎03-234-4996
ハドソン USA	2063 CENTER STREET BERKELLY CA94704	☎415-845-146

あなたは、ニュースター第1号

今やアメリカでは、ベストセラー・ゲームをプログラムした〝若きソフトウェアのニュースターたち〟が続々と誕生し、印税だけで巨万の富を得ている。
彼らは、人気ロック歌手と同様にファンを引付け、若者たちの憧れの的になっている。
日本のコンピューター・ゲーム界も同じような現象が起きる。あなたがプログラムしたゲームが、あなたの名前と共に、日本中を魅了することになるのだ。
さあ、その第1号。
このコンテストに全力で賭けてみないか。

第一回ゲーム・ホビー プログラムコンテスト



賞金総額300万円

最優秀プログラム賞……100万円(1名)
優秀プログラム賞…………50万円(2名)
入選プログラム賞………10万円(10名)
参加賞…………………粗品(全員)

●募集期限＝昭和57年12月20日

●募集内容

a)ゲームホビーに限ります。
b)作品は、新聞雑誌に未発表で販売流通していないオリジナルに限ります。
c)使用機種は、パソコン・マイコンと呼ばれているものすべてOKです。

●応募方法

a)個人、グループどちらでもけっこうです。
b)所定の申し込み書と、プログラムが入っているテープ又はディスケットを添えて、お送り下さい。
尚、申し込み書は主なマイコンショップ店頭でまたは、下記へハガキもしくは電話でご請求ください。
〒160 東京都新宿区西新宿7-15-10 電話03(366)4251(代)
㈱エニックス プログラム コンテスト 事務局(高野・千田まで)
c)入賞作品の著作権は当社の帰属となりますが、当社規定に従い印税をお支払いいたします。

●発表

a)昭和58年1月15日 朝日新聞紙上。
b)昭和58年2月1日以降に発売される主なマイコン専門誌上。
c)主なマイコンショップ店頭。
※入賞者には直接通知いたします。

主催＝㈱エニックス

ENIX

STRATFORD SOFT

C.A.I.〔教育用ソフト172種完成！〕

中学必修英単語★	指導要領に準拠し、教科書・学年別に計９種類が完成。 教育用ソフトの本格派。 MZ-2000/80B・FM8・PCシリーズ・パソピア(T)用。各3,000円
中学必修英作文★	基本センテンスを指導要領に準拠させ、ゲーム形式で勉強できます。レベルに応じ予習復習もOK。 各学年別。MZ-2000/80B・FM8・PCシリーズ・パソピア(T)用。各3,300円
中学必修英文法★	英文法の苦手な子でも、英文法の要点を楽しみながら理解でき、学習塾で利用されているソフトです。各学年別。MZ-2000/80B・FM8・PCシリーズ・パソピア(T)用。各3,300円
中学必修数学★	中学校各学年とも上・下別。数学の苦手な子に、いかに面白さと楽しさを教えるか、それがこのプログラムのテーマです。勿論ゲーム形式。MZ-2000/80B・FM8・PC-8001用。各3,300円
中学必修理科★	学習指導要領に準拠。第１分野(上)、第２分野(上)が完成。単元別にまとめられた要点と段階を追った出題で効率よく学習できます。 MZ-2000/80B・PC-8001・FM8用。 各3,300円
中学必修国語〔文法〕★	遂に文法までマイコンで学習できる時代になりました。 動詞、形容詞、形容動詞等の変格活用をゲーム形式にて表示。 MZ-2000/80B・PC-8001・FM8用。 各3,300円
日本史年表★	あの面倒な日本史の年号暗記と歴史の流れをゲーム形式で学習できます。内容は、年表、テスト１、テスト２から構成。MZ-2000/80B・PC-8001・FM8・パソピア(T)用。 各3,300円
世界史年表★	学習指導要領準拠。世界史の流れを時代別、国別にサーチし具体的なデータをリストアップ。2種類のテストも用意されています。MZ-2000/80B・PC-8001・FM8・パソピア(T)用。各3,300円
化学〔元素記号マスター〕★	周期率表をプログラム。あのめんどうな元素記号が楽しいゲームに早がわり！中学生から高校生までを対象とした教育用ソフト。MZ-2000/80B・FM8・PC-8001用 。各3,300円
物理シリーズ★	指導要領準拠。〔運動と力〕〔エネルギー〕の２巻が完成。単元別にまとめた要点と詳しい解説。ゲーム形式で楽しく学べます。MZ-2000/80B・FM8・PC-8001用 。各3,300円
楽しい算数★	小学校各学年とも上・下別。数の概念と暗算能力が高められるように工夫されています。勉強嫌いの子も嬉ぶゲーム形式。 MZ-2000/80B・FM8・PCシリーズ用。各3,300円
幼児教育シリーズ★	教育要領準拠。〔幼児の英語〕、〔かずあそび1〕が完成。絵本から抜け出た様なかわいい鳥が勉強のお相手をします。幼稚園教諭が監修。 PC-6001用。 各3,300円
作曲シンセサイザー★	キーボードが鍵盤に早変り！ポピュラーからボサノバまで、リズムに合わせて作曲や演奏が。楽符も画面に表示。音楽教育に最適‼MZ-2000/80B・MZ-K2/1200用。各3,000円
キーボード・トレーナー★	当スクールの教授陣が生徒の為に精魂を傾けて作成した練習用ソフト。キーボードを打つ速さと正確さをゲーム形式で競います。 MZ-2000/80B・FM8・PC-8001用。各3,000円
クラス別成績管理★	教員の皆さんの為に作成されたソフト。５教科別９教科別の総合順位は勿論度数分布表や科目別・生徒別平均値も出力。 MZ-2000/80B・FM8・PC-8001用 。各4,500円
ひらがな百人一首★	「小倉百人一首」を見事、ドットグラフィックにより鮮明なひらがな表示で実現‼当社の自信作です。お正月用にぜひ1本。MZ-2000/80B用。(Vラム1要) 各4,500円

このソフトウェアは日本ソフトバンク系列のマイコンショップ・書店で販売されています。

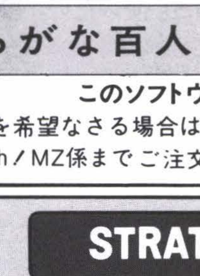
★購入を希望なさる場合は上記のプログラム名(教育ソフトの場合は学年も)・機種・電話番号を 明記の上、現金書留 で当社oh！MZ係までご注文下さい。〔郵送料は不要です。〕

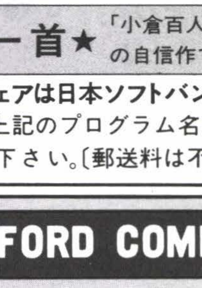
※オリジナルソフトの注文にも応じておりますので御気軽にご相談下さい。

STRATFORD COMPUTER CENTER CORPORATION

ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社

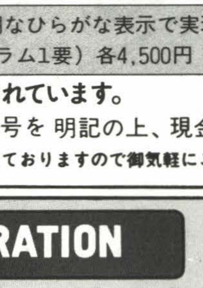
〒336 埼玉県浦和市南浦和2-36-15 ［南浦和東口駅前・埼銀隣り］ ☎0488(85)5222大代表

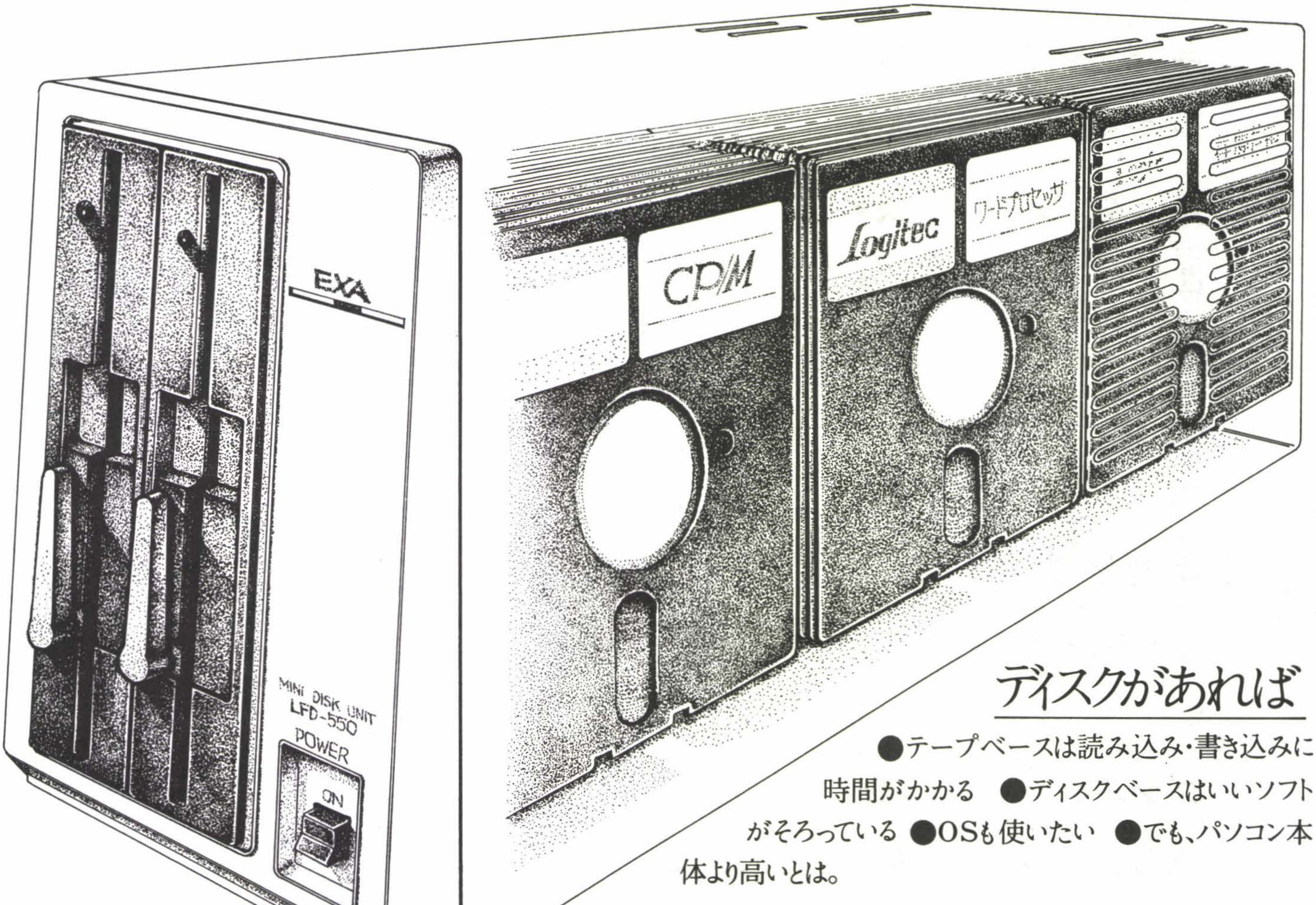

全景


ソフト開発部

シンボルマーク


マイコンスクール


ショッパーズ



ディスクがあれば

●テープベースは読み込み・書き込みに時間がかかる　●ディスクベースはいいソフトがそろっている ●OSも使いたい　●でも、パソコン本体より高いとは。

実務型希望金種計算プログラム

津村　祥範

変数使用状況	
PG	汎用型金種計算
A	希望条件
B	〃
C	〃
D	〃
E	希望金額 2
F	
G	
H	
I	
J	
K	(0)~(8)　金種
L	(0)~(8)　〃　合計
M	
N	
O	
P	枚数か，金額か
Q	
R	
S	検算合計
T	Xの合計
U	
V	条件 2 の有無
W	希望金額 1
X	入力金額
Y	条件 1 の有無
Z	希望条件

今月，来月と2回にわたり，実務型希望金種計算プログラムと扶養手当計算プログラムをご紹介します。今月は，実務型希望金種計算プログラムです。

各省庁等の庶務・会計・統計・分析分野では，一部の画一的な事務が大型コンピュータで処理されています。大型コンピュータはまるでダンプカーのようで，小回りが効きません。もしやっても時間がかかり過ぎ，コンピュータとしての機能を発揮できないということになります。

そこで，大型コンピュータの中でよく使われる部分のプログラム，または大型コンピュータで走らせにくい仕事をプログラムしてポケコンで走らせてみたらと考えてみたわけです。

汎用型金種プログラム

一般に金種計算というと，40,004円は1万円札4枚に1円貨4枚と計算されますが，実務で給与を支払う部署では，人によっては2万円は千円札で受け取りたいなど色々あるでしょう。希望通りに金種を計算するのもなかなか手間のかかるものです。

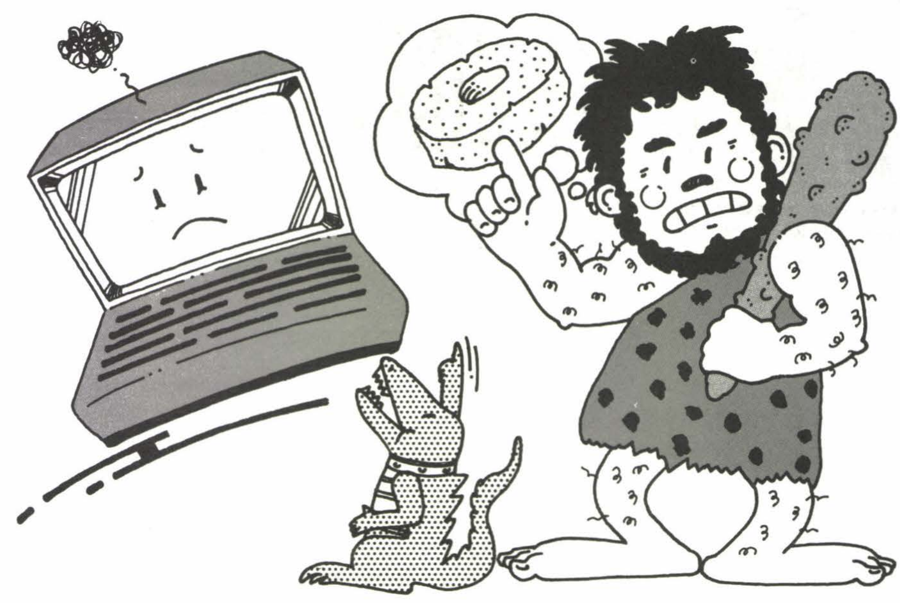
そこで，こんなプログラムを作ってみました。入力を終えたら例をやってみましょう。DEF〝C″

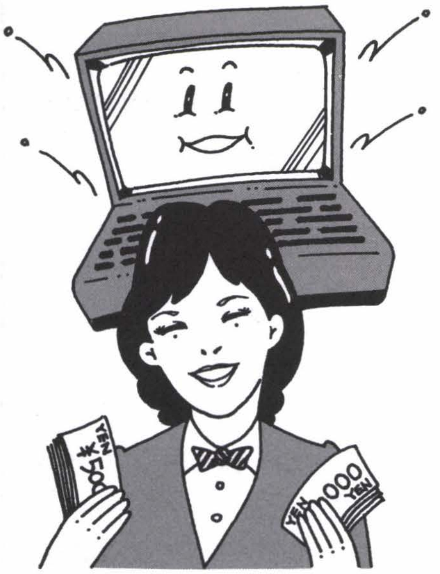
例1　一般型

〝希望金種？″　ないので0入力

〝金額？″　143,879円

BEEPが2回なって終り，以下，123,456円，102,536円，99,821円，98,765円を入力します。仮に102,536円が間違いだったとしてこれを消すには，DEF〝N″とし，〝訂正？″と出たら，YES＝1を入力します。〝実数をすべて－（マイナス）を付けて再入力しなさい″ですから，ENTERを押し，〝金額？″と出たら－102,536と入力します。〝HOPE？″に対し，希望金種ではなかったのですから，NO＝0を入力します。〝金額？″と出たときの入力データがなければDEF〝L″または0を入力すると，〝枚数で出すか,(＝0)金額で出すか(＝1)″と質問がきます。〝額を指定すれば(1を入力)″，例1図のように出力します。





なお，枚数を知りたいときはDEF〝L〞とし，0を入力すると枚数で出力します。この逆も同じです。

例2　希望金種型　　5千円札で2万円，かつ千円が4枚以下ならば1万円をプラスする。

299,999円の場合

DEF〝C〞メモリー初期化してスタート，

〝希望あり？〞　入力1

〝金額？〞　　290999

次に，スタート時に1万円を0，5千円を1，以下1円を8と記号化するとのメッセージが出ましたが，ここでは5千円を希望するので，入力1。

その額を約1秒間表示後，〝希望金額？〞

入力20,000 前同様，約1秒間表示

〝Aを希望したとき，BがC枚ならば，DのうちからE円をBに加える。〞の表示がある。例の条件で書くと，

〝A(＝5千円札)を希望したとき，B(＝千円札)がC(＝〝4枚以下)ならばD(＝1万円札)のうちからE(＝1万円)をB(＝千円札)で出す〟

となります。メッセージどおり，

A？　入力1　，B？　入力2，C枚？　入力4，D？　入力0，E？$　入力10000

〝希望はまだあるか？〞　入力0

次の金額を聞いてくるので，同条件ならば〝希望？〞のとき入力1とし，後をENTERでスキップすれば良いのです。

では金種を出してみましよう。

DEF〝L〞か入力0

〝額〞を出すとすれば入力1　例2図のとおり出力します。

訂正のときは，DEF〝N〞とし，実数(問のとき$のついたもの)をマイナスを付けて入力します。

〝希望があったか？〞	入力1
〝金額〞	－290999
〝希望金種？〞	入力1
〝希望金額？〞	－20000
〝A？〞…	スキップ
〝E？$〞	－10000

例3　金額のうち2万円を千円札で出したいとき，

A＝2，B＝2，C＝9（ダミー），D＝0，E＝0

Cを0などと小さくすると千円札は2万円だけになります。Cは4以上でも可能。

Eを1万円とすると，なお千円に1万が加えられますので0と入力します。

399,999円は例3図のようになります。

例4　希望金種が2種以上あるとき

194999円を入力してみます。希望金種5千円で2万円，千円が4枚以下ならば，千円札で1万円加える。さらに百円貨で1万円を出す。

〝まだ希望金種あるか　2？〞で入力2

A＝4，B＝4，C＝4，D＝0，E＝10000

〝希望はまだあるか　3－？〞に対し，希望があれば，2以上を入力。ここでは0を入力します。

〝金額？$〞のとき，0またはDEF〝L〞で金種出力。

訂正は例4図のように，ZからEまで打ち出されたものをみて，質問に$のあるものに(－)を付けて再入力するとクリアーされます。

なお，このプログラムでは，10桁，億の単位まで出力させるため（額の場合)，3桁ごとの「，」は省略してあります。

また，プログラムはフローチャート作成後，他の機能を付加したため，判読しにくくなったことをお詫びしておきます。

例1図

```
   KINSYU KEISAN

         0........
      10000
 1........ 5000
 2........ 1000
 3........ 500
 4........ 100
 5........ 50
 6........ 10
 7........ 5
 8........ 1



                 143879
                 123456
                 102536
                  99821
                  98765
                -102536
 10000           440000
 5000             10000
 1000             13000
 500               1500
 100               1200
 50                 150
 10                  50
 5                   15
 1                    6
TOTAL            465921
 10000               44
 5000                 2
 1000                13
 500                  3
 100                 12
 50                   3
 10                   5
 5                    3
 1                    6
TOTAL            465921
```

例2図

```
        KINSYU KEISAN

   0........  10000
   1........  5000
   2........  1000
   3........  500
   4........  100
   5........  50
   6........  10
   7........  5
   8........  1



                    290999
 Z 1
 W 20000
 A 1
 B 2
 C 4MAI IKA
 D 0
 E 10000
  10000           260000
  5000             20000
  1000             10000
  500                500
  100                400
  50                  50
  10                  40
  5                    5
  1                    4
 TOTAL            290999
                 -290999
 Z          1
 W     -20000
 A          1
 B          2
 C          4MAI IKA
 D          0
 E     -10000
  10000                0
  5000                 0
  1000                 0
  500                  0
  100                  0
  50                   0
  10                   0
  5                    0
  1                    0
 TOTAL                 0
```

例3図

```
        KINSYU KEISAN

   0........  10000
   1........  5000
   2........  1000
   3........  500
   4........  100
   5........  50
   6........  10
   7........  5
   8........  1



                    399999
 Z 2
 W 20000
 A 2
 B 2
 C 9MAI IKA
 D 0
 E 0
  10000.          370000
  5000              5000
  1000             24000
  500                500
  100                400
  50                  50
  10                  40
  5                    5
  1                    4
 TOTAL            399999
                 -399999
 Z          2
 W     -20000
 A          2
 B          2
 C          9MAI IKA
 D          0
 E          0
  10000                0
  5000                 0
  1000                 0
  500                  0
  100                  0
  50                   0
  10                   0
  5                    0
  1                    0
 TOTAL                 0
```

例4図

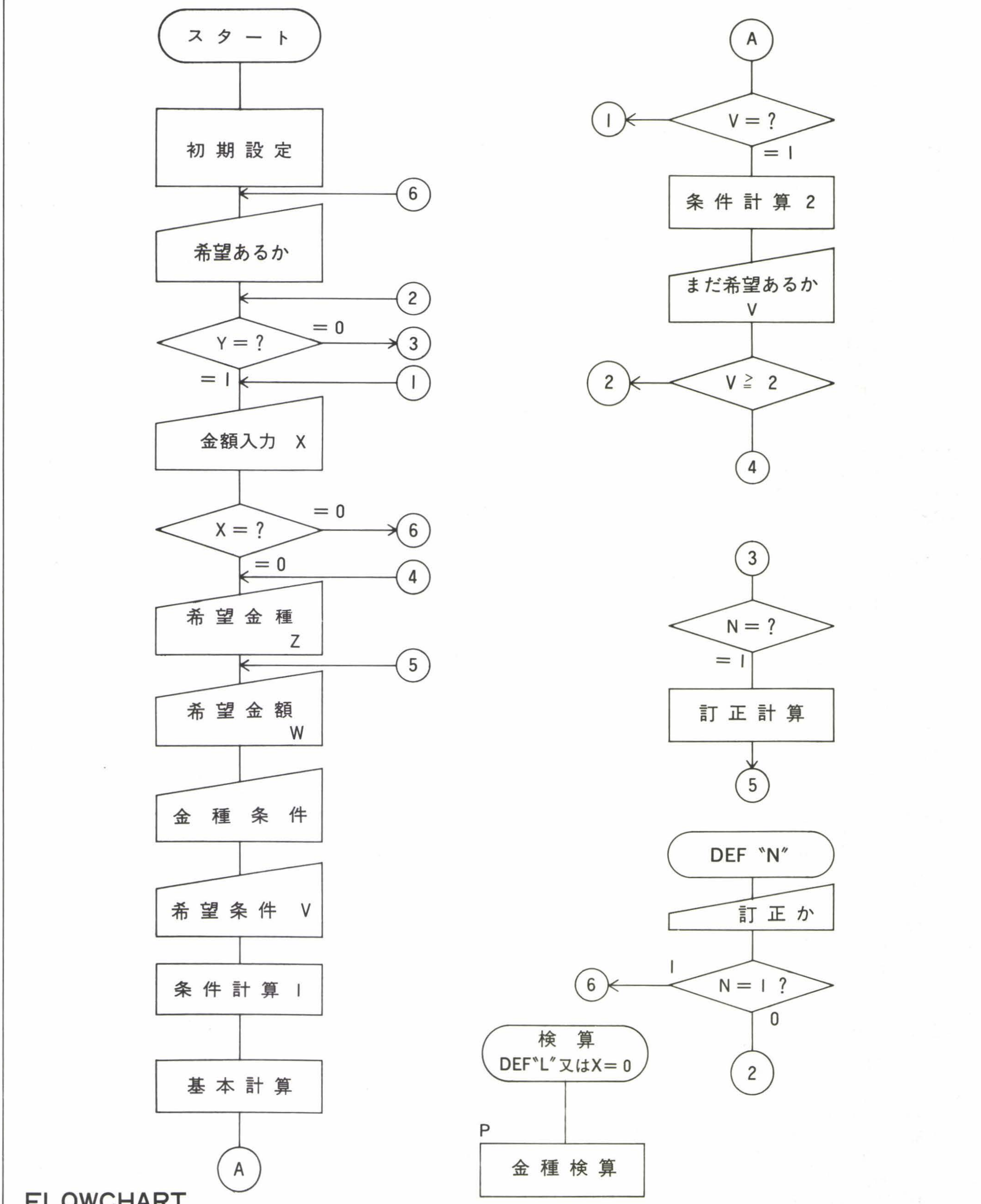
```
                    194999
 Z 1
 W 20000
 A 1
 B 2
 C 4MAI IKA
 D 0
 E 10000
 Z 1
 W 20000
 A 4
 B 4
 C 4MAI IKA
 D 0
 E 10000
  10000           150000
  5000             20000
  1000             14000
  500                500
  100              10400
  50                  50
  10                  40
  5                    5
  1                    4
 TOTAL            194999

                 -194999
 Z          1
 W     -20000
 A          1
 B          2
 C          4MAI IKA
 D          0
 E     -10000
 Z          1
 W     -20000
 A          4
 B          4
 C          4MAI IKA
 D          0
 E     -10000
  10000                0
  5000                 0
  1000                 0
  500                  0
  100                  0
  50                   0
  10                   0
  5                    0
  1                    0
 TOTAL                 0
```

```
2000:"C"CLEAR :
     COLOR 0
2005:LPRINT TAB 0
     ;"   KINSYU
     KEISAN":
     LPRINT
2010:DIM K(8),L(8
     ):TAB 0
2015:RESTORE 2320
2020:FOR I=0TO 8:
     READ K(I):
     NEXT I:N=0
2025:IF 1<>FCOLOR
     1:FOR I=0TO
     8:LPRINT I;"
     ........";K(
     I):USING :
     NEXT I
2027:LPRINT :
     LPRINT :
     LPRINT :
     LPRINT
2030:"G"Y=0:Z=9:
     INPUT "HOPE
     ARI?";Y
2035:IF 1<YGOTO "
     G"
2040:IF 0>YGOTO "
     G"
2045:"D"Z=9:BEEP
     2,70,300:
     INPUT "KINGA
     KU?$";X
2050:IF 0=XPRINT
     "END!":GOTO
     "L"
2055:IF 1<>N
     LPRINT X:T=T
     +X:GOTO 2070
2060:COLOR 3:
     LPRINT X:T=T
     +X:COLOR 0
2070:IF 0=YGOTO "
     J"
2080:INPUT "10000
     -0,5000-1,..
     1-8 PUT!";Z:
     WAIT 128:
     PRINT K(Z)
2090:INPUT "HOPE
     KINGAKU?$";W
     :PRINT W:X=X
     -W
2095:L(Z)=L(Z)+W
2100:WAIT :PRINT
     "A O KIBOH S
     HITATOKI"
2105:PRINT "B GA
     C(0-4 MAI) N
     ARA BA"
2110:PRINT "D NO
     UCHI KARA"
2115:PRINT "E EN
     O B NI KUWAE
     RU"
2120:INPUT "A?";A
     :INPUT "B?";
     B:INPUT "C M
     AI?";C:INPUT
     "D?";D
2125:INPUT "E?$";
     E
2130:IF 1<>NIF 0>
     XPRINT "KIBO
     H NI SOENAI!
     ":GOTO "D"
2140:TAB 0:LPRINT
     "Z";Z:LPRINT
     "W";W:LPRINT
     "A";A:LPRINT
     "B";B:LPRINT
     "C";C;"MAI I
     KA":LPRINT "
     D";D:LPRINT
     "E";E
2145:IF 2<=V
     RETURN
2150:INPUT "HOPE
     MADA ARUKA 2
      ?";V
2170:"J"FOR I=0TO
     8
2180:IF Z=AIF B=I
     IF INT (X/K(
     I))<=CLET L(
     D)=L(D)-E:L(
     B)=L(B)+E:
     GOTO 2200
2190:IF Z=IGOTO 2
     215
2200:IF 1<>NLET Q
     =INT (X/K(I)
     )*K(I):X=X-Q
     :GOTO 2210
2205:Q=-(INT (ABS
     (X)/K(I))*K(
     I)):X=X-Q
2210:L(I)=L(I)+Q
2215:NEXT I
2220:IF 2=VGOTO 2
     370
2225:N=0:GOTO "D"
2230:"L"S=0:INPUT
     "MAI SUU-0
        GAKU-1?";P
2240:BEEP 3,100,3
     00:FOR I=0TO
     8:S=S+L(I):
     NEXT I
2250:IF S<>TPRINT
     "INPUT.MISS?
     ":F=1:GOTO "
     C"
2260:FOR I=0TO 8
2270:USING :TAB 0
2280:COLOR 1:IF 0
     <>PLPRINT K(
     I);TAB 8;
     USING "#####
     #####";L(I):
     GOTO 2290
2285:COLOR 1:
     LPRINT K(I);
     TAB 8;USING
     "##########"
     ;L(I)/K(I)
2290:NEXT I
2300:LPRINT "TOTA
     L";TAB 8;T:N
     =0:COLOR 0:
     LPRINT
2310:GOTO "D"
2320:DATA 10000,5
     000,1000,500
     ,100,50,10,5
     ,1
2330:"N"INPUT "TE
     I SEI?";N:IF
     1=NPRINT "ZI
     SSU O (-) DE
      INPUT!":
     GOTO "G"
2340:IF 0<>NGOTO
     2330
2350:GOTO "D"
2360:PRINT "HEMSU
     U NO KAKUNIN
      O SEYO!":
     GOTO 2060
2370:IF ABS (L(D)
     )<ABS (E)
     GOTO 2130
2375:GOSUB 2120
2380:L(D)=L(D)-E:
     L(B)=L(B)+E
2390:INPUT "HOPE
     MADA ARUKA 3
     -?";V:IF 1<=
     VGOTO 2370
2400:IF 0<>VGOTO
     2390
2410:N=0:COLOR 0:
     GOTO "D"
2420:END
```

M 8487
SI 1556

汎用型金種計算


スタート
初期設定
希望あるか
Y＝?
＝0
＝1
金額入力 X
X＝?
＝0
＝0
希望金種 Z
希望金額 W
金種条件
希望条件 V
条件計算 1
基本計算
A
V＝?
＝1
条件計算 2
まだ希望あるか V
V ≧ 2
N＝?
＝1
訂正計算
DEF "N"
訂正か
N＝1 ?
1
0
検算 DEF "L" 又はX＝0
P
金種検算
FLOWCHART

―― P C－1500 ――

ポケコンとパソコンが仲良くなった！

「盗難車発見プログラムモデル例」

秋　瑤子

〔写真１〕



ポケコンで"御用だ！"

皆さん，ポケコンが警察でも大活躍してるってこと，ご存知ですか。たとえば，殺人や銀行強盗など凶悪犯罪に結びつく可能性もある盗難車の割り出し。手軽に持ち運びできるポケコンに盗難車両のナンバーを記憶させておけば，おまわりさんがパトロール中に不審車両を見つけたときなどその場で調査が可能。スピード逮捕につながります。実際に，ポケコンを活用して犯人逮捕，というお手柄をたてたおまわりさんもいるそうですよ。

しかしポケコンだけでは，すべてのデータを処理するには容量に問題があります。ポケコンにはその日に必要なデータだけ入れて，全体のデータ処理などはパソコンに任せればよいでしょう。

ただ，派出所内のパソコンから，手持ちのポケコンにいちいちデータを打ち直すのは，なかなか面倒なものです。そこで今回は，新しく発売されたＰＣ- 1500用ＲＳ-232Ｃインターフェース，ＣＥ- 158を用いて，ポケコン　PC-1500 とパソコンＰＣ-3200を接続してみました。

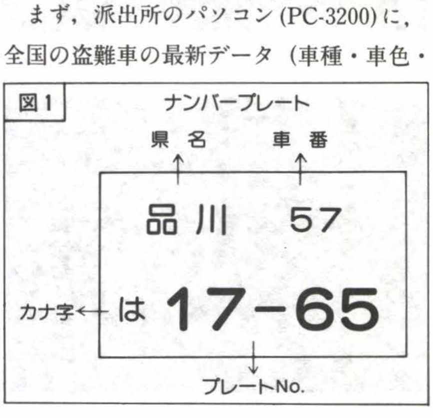
CE-158 を用いると，あっという間にポケコン，パソコン間のデータのやりとりが完了するのでとても便利。打ち込む手間なしのスピード転送が可能になれば，パソコンもポケコンも，これまでの何倍もの機能を発揮しそうです。　CE-158 は，マイコン大好き人間の強い味方と言えそうです。

それでは，パソコン　PC-3200 とポケコン　PC-1500 を用いた，おまわりさんのための盗難車検索システムの例を次に紹介します。これを参考に，皆さんも，２台のコンピューターを駆使したプログラムを考案してみませんか。

盗難車検索システム

まず，派出所のパソコン(PC-3200)に，全国の盗難車の最新データ（車種・車色・県名・車番・カナ字・プレートNo.・年月日など）を入力しておきます。パトロールに出かけるおまわりさんは，その日に必要な情報（県名・車番・カナ字・プレートNo.のみ）を，RS-232Cインターフェース(CE-158)を用いて，パソコンからポケコン(PC-1500)に転送するわけです。

図１



ポケコンを手にパトロールに出かけたおまわりさんは，不審車を見つけたらその場で４桁のプレート NO. をピッピッと打ち込むだけ。もし盗難車だと判明したら，即刻，無線で緊急手配。この時，ポケコン時計で発見時刻を確認することもどうぞお忘れなく。

それでは，　PC-1500 側のソフトについて少し説明しましょう。　PC-1500 では，300台分の情報を30台ずつ10のブロックに分けるメモリーが割当てられています。これは，該当ナンバーの属するブロックから捜す二段階検索によって，検索のスピード化を図るものです。該当するナンバーがあれば，それらを別のメモリーに入れ，それぞれ県名・車番・カナ字を調べて該当車両を確認します。

パソコンはデータバンク

パソコン(PC-3200)では，盗難車データの登録，取り消し，訂正等の管理を行ないます。

このプログラムをＲＵＮさせると，まずその日の日付けを聞いてきますので，年月日を入力します。すると〔写真２〕のようなメニューが出てきますので，処理したい項目の番号(１～５)を入力します。

〈メニュー1〉

———データＩＮＰＵＴ———

データの登録，取り消し，訂正を行ないたいときには，〝ショリＮＯ．〞に〝1〞を入力してください。すると，〔写真３〕のような表示が出てきます。

〈メニュー2〉

データの登録を行ないたいときは，〝1〞をインプットします。〔写真４〕のような表示が出たら，順次データを入力していってください。

ただし，各データの最大文字数は，車種10文字，車色５文字，県名５文字，車番２文字，カナ字１文字，プレートＮＯ．４文字，その他４文字です。

次に，データを取り消すときには，〈メニュー２〉において〝データトリケシ〞を選択します。〔写真６〕のような表示が出たら，取り消したい車のプレートＮＯ．を入力してください。

同じプレートＮＯ．を持つ車両のリストが出てきますので，取り消したい車の番号(データの登録順につけられた整理番号)を入力すれば，そのデータは抹消されます。

これまでに入れたデータを訂正したいときには，〈メニュー２〉において〝データテイセイ〞を選択します。取り消しの場合と同じくプレートＮＯ．，番号の順で入力すると，訂正したい車両のデータが出てきますので，訂正を行なってください。

データの登録，取り消し，訂正が終了したら，必ず〈メニュー２〉において〝4〞(〝オワリデスカ〞)を入力してください。この結果，全データがソーティングされます。

———リストOUT———

データ全体を知りたいときには，〈メニュー１〉において〝リストOUT〞を選択してください。すると，〔写真７〕のような表示が出てきます。

〈メニュー3〉

１～３までの数字を入力すると，全データについて，それぞれ車種別，車色別，県名別にソーティングされたものがプリントアウトされます。

———データソウシン———

〈メニュー１〉において〝データソウシン〞を選択すると，CE-158 を通じて，パソコンからポケコンへデータを送ることができます。前もってCE-158 を接続し，ポケコン側でもデータを受け取る準備をしておいてください。

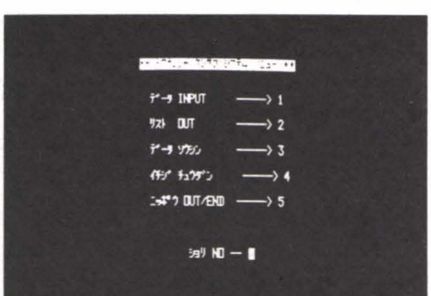
———イチジチュウダン———

他のプログラムに移りたいときは,〈メニュー１〉の〝イチジチュウダン〞が利用できます。

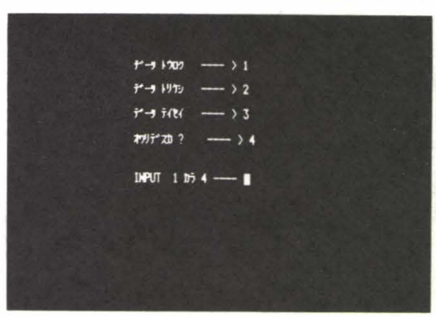
—— ニッポウOUT/ END——

〈メニュー１〉の〝ニッポウOUT/END〞を選択すると，その日に登録，取り消し，訂正したデータがプリントアウトされます。これで処理はすべて終わります。この日報をとらないと，その日に入力したデータが処理されませんので，最後に必ず日報をとる必要があります。

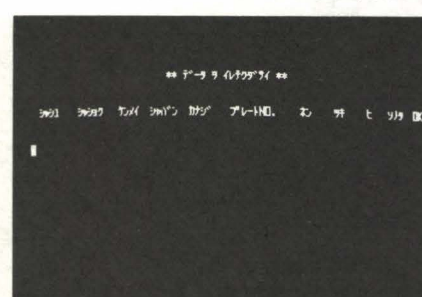
〔写真２〕



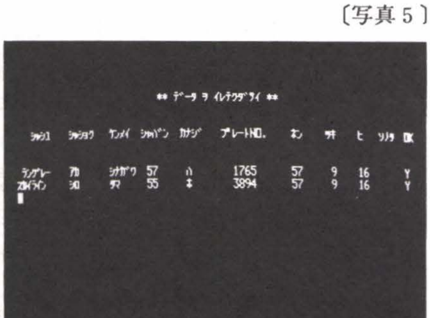
〔写真３〕



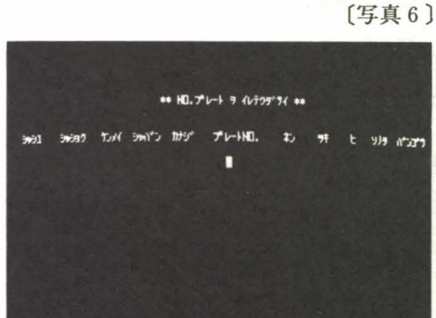
〔写真４〕



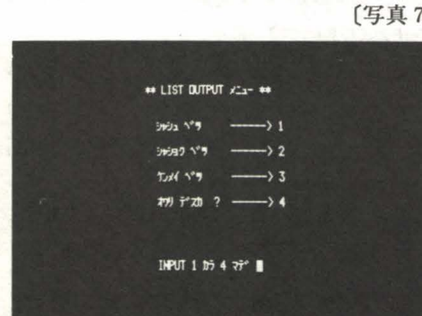
〔写真５〕



〔写真６〕



〔写真７〕



PC-3200→PC-1500送信用プログラム

```
1000 REM *****************
1001 REM **  ﾃﾞｰﾀ ﾖﾐｺﾐ   **
1002 REM *****************
1005 MAXFILE 2
1010 DIM A$(300)*10,B$(300)*5,C$(300)*5,D$(300)*2,E$(300)*1,F$(300)*4,G$(300)*
     2,H$(300)*2,I$(300)*2,IA$(300)*4,C1$(300)*5,D1$(300)*2,E1$(300)*1,F1$(300
     )*4,L$(300),Y$(10,30)*12,BA$(300),M$(300)
1020 OPEN "R",1,"TO-FILE:A1"
1040 RFORMAT #1,A$(I),B$(I),C$(I),D$(I),E$(I),F$(I),G$(I),H$(I),I$(I),IA$(I)
1050 OPEN "I",2,"TO-F-BA:A1"
1060 BINPUT #2,X
1070 FOR I=1 TO X
1080 BINPUT #2,F1$(I),BA$(I)
1090 GET #1,VAL (BA$(I))
1100 C1$(I)=C$(VAL (BA$(I))):D1$(I)=D$(VAL (BA$(I))):E1$(I)=E$(VAL (BA$(I)))
1110 NEXT I
1120 CLOSE 1,2
1125 REM ************************
1126 REM **  ｿｳｼﾝﾖｳ DIM ｻｸｾｲ   **
1127 REM ************************
1128 FOR I=1 TO 10
1129 FOR J=1 TO 30
1130 Y$(I,J)=""
1131 NEXT J,I
1135 FOR J=1 TO X
1140 L$(J)=LEFT$ (C$(J)+"      ",5)+LEFT$ (D$(J)+"  ",2)
1145 M$(J)=E$(J)+F1$(J)
1146 L$(J)=L$(J)+M$(J)
1150 NEXT J
1155 K=1
1160 FOR I=1 TO 10
1170 FOR J=1 TO 30
1180 Y$(I,J)=L$(K)
1185 DISP Y$(I,J)
1190 K=K+1
1200 IF K>X THEN 1300
1210 NEXT J
1220 NEXT I
1225 REM *****************
1226 REM **  ﾃﾞｰﾀ ｿｳｼﾝ   **
1227 REM *****************
1300 ? 1,2400,"8N2"
1310 ? Y$(*)
1320 GO TO 15
```

パトロールには ポケコンで

ポケコン(PC-1500) では，4桁のプレートNo.を入力して盗難車の検索を行ないます。

電源スイッチ[ON]にすると，前回[OFF]にしたときの状態に応じて，表示1，2，3のいずれかが現れます。

――表示1が現れた場合――

1) CE-158を接続して，パソコン(PC-3200)からポケコン(PC-1500) にデータを転送したいとき，

① #キーを押すと更新モードに入り，〈表示4〉が現れます。

② PC-1500とCE-158が接続されているときには，&キーを押してください。この際接続が完全でなければ,〈表示6〉が現れ，また〈表示4〉に戻りますので，いったん電源を切ってからCE-158を接続してください。PC-1500とCE-158がつながっているときには〈表示7〉が現れ，データ交信が完了するとBEEP音がして〈表示1〉に戻ります。

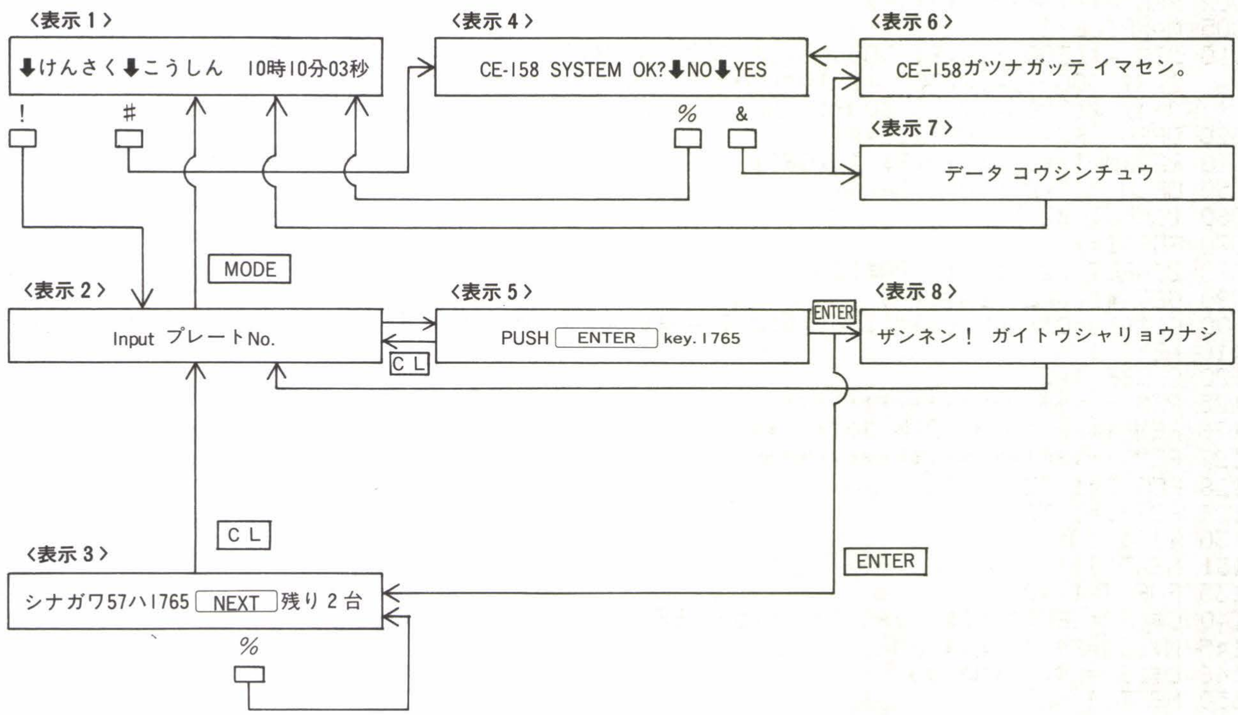
③ 〈表示4〉が現れたとき，PC-1500とCE-158が接続されていない場合は，%キーを押してください。すると〈表示1〉に戻りますので，電源を切ってCE-158を接続してください。

2) PC-1500において，データ検索を行ないたいとき

① ！キーを押すと検索モードに入り，〈表示2〉に進みます。

② ここで，確認したい車両の4桁のプレートNo.を入力すると,〈表示5〉が現れますので，入力が誤っていなければ[ENTER]キーを押してください。

図2 PC-1500システム図



③　すると，該当車がない場合には，〈表示８〉が現れたのち，〈表示２〉に戻ります。

④　該当車がある場合には〈表示３〉に進みます。該当車両が複数のときには%キーを押すと，同じプレートナンバーをもつ車両のデータが順に出てきますので，県名・車番・カナ字を確認して，盗難車かどうかを調べてください。

── 表示2,3が現れた場合 ──

[CL]キー（〈表示３〉から〈表示２〉に戻るとき），[MODE] キー（〈表示２〉から〈表示1〉に戻るとき）を用いて，表示２，１に戻し，[表示１が現れた場合]と同じ手順で操作してください。

このプログラムの概要

このプログラムでは，キー操作のわずらわしいデータ登録や，時間のかかるソーティングはすべてパソコン側で処理し，ポケコン側では検索のみを行なって，ポケコンの負担を軽くしています。

パソコンからポケコンへの転送速度は，2400ボーです。ポケコンでは，４桁のプレートNo.をハッシュ方式で検索しており，盗難車 300 台分の検索は約１～２秒で完了します。

さて，パソコン（PC-3200）とポケコン(PC-1500)のプログラムの構成は〔表１〕の通りです。

また，メモリーの割り当ては〔表２〕のようになっています。

PC-1500では，300台分のデータメモリーの領域をＡ＄（９，29）の配列宣言で確保しています。また，おのおののデータは，県名（５文字）・車番（２文字）・カナ字（１文字）・プレートNo.（４文字）で構成された12バイトの文字列としています。

データはあらかじめ，PC-3200側でプレートNo.順にソーティングされて，配列メモリーＹ＄に入っていますので，Ｙ＄（＊）形式で一括して転送しています。また，PC-1500側もＡ＄(＊)形式で，まとめて，配列メモリーＡ＄でデータを受信しています。

このように，PC-3200とPC-1500はそれぞ

表─1 プログラムの構成

PC-3200	A	メニュー選択
	B	盗難車の登録 1）登　録 2）取り消し 3）訂　正 4）ソーティング 5）ファイル
	C	一覧表の作成 1）車種別 2）県　別 3）車色別
	D	ポケコンへのデータ送信
	E	日報作成
PC-1500	A	メニュー選択
	B	パソコンからのデータ受信
	C	時計表示
	D	検索 1）データ入力 2）結果の表示

表ー2　メモリーの割り当て

車　種	──A＄	
車　色	──B＄	
県　名	──C＄	（ソーティング後の県名 C I＄）
車　番	──D＄	（ソーティング後の車番 ─D I＄）
カナ字	──E＄	（ソーティング後のカナ字─E I＄）
プレートNo.	──F＄	（ソーティング後のプレートNo.─F I＄）
年	──G＄	
月	──H＄	
日	──I＄	
その他	──I A＄	
ポケコンに転送するために用意したデータ	──Y＄	

図3　配列メモリ

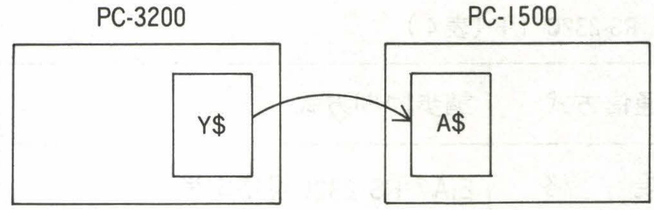


表3転送プログラム

PC-3200側	CHANNEL 1, 2400, "8NS" SEND Y$（＊）
PC-1500側	SETCOM 2400, 8, N, Z SETDEU KI OUTSTAT 0 INPUT % A$（＊）

れ，配列変数名のあとに（＊）をつけることにより，配列変数を一括して送受信できます。

具体的には,〔表3〕のようなプログラムで転送しています。

PC-3200側は〝CHANNEL〞命令で,PC-1500側は〝SETCOM〞命令にて,それぞれ転送速度2400ボー，キャラクター長8ビット，パリティーなし，2ストップビットと設定しています。また〝SEND Y$(＊)〞で，配列変数を一括して送信しています。

PC-1500側の〝SETDEU KI〞は，外部周辺装置からのKey Inputを定義し，〝OUTSTAT 0〞は，PC-1500側を準備完了状態にするものです。また〝INPUT %〞は,配列変数を一括して受信するための命令です。

以上，パソコンとポケコンをRS-232CI/Fでつないだと仮定しての盗難車検索プログラムを紹介してきましたが，このプログラムには改良すべき点がまだまだ多く残っています。読者の中のハングマンたち，警察から感謝状をいただけるようなナイス・プログラムに挑戦してみませんか。

CE-158で ポケコンの魅力倍増

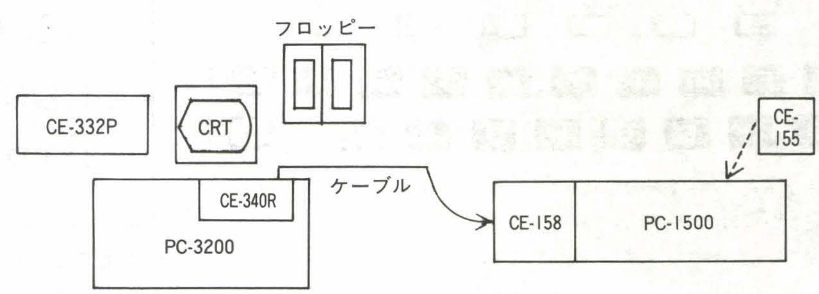
CE-158には,パワフルな32種類の命令をもつRS-232CI/F用のBASICモードと，RS-232CI/Fを通したデータベースとの接続が便利なターミナルモードがついています。また，セントロニクス社準拠のパラレルI/Fのポートもついており，ポケコンファンにとっては待望のマシンと言えるでしょう。

CE-158を通して高速大型プリンターを接続すれば，プログラムリストや伝票などの発行，パソコンをつなげば，データ交換や,ポケコンのプログラムをパソコンのフロッピーディスクへファイルすることなどが可能になるでしょう。皆さんも，CE-158の活用法をいろいろ考えてみてください。



次号にPC-3200側の全リストを掲載いたします。

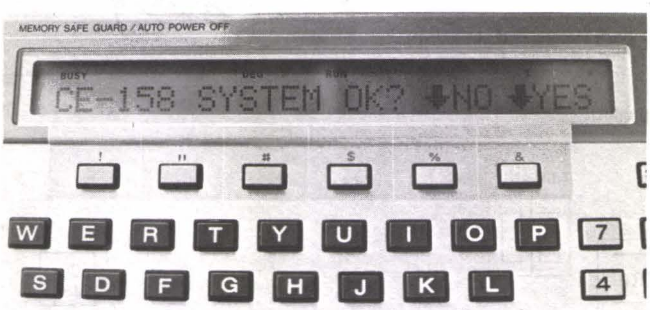
図4　システム構成図



<CE-158仕様の概略>

1) RS-232C I/F (表4)

通信方式	調歩同期方式
規　　格	EIAのRS-232C規格準拠
ボーレイト	50, 100, 110, 200, 300, 600, 1200, 2400がソフト切換できる
ワード長	5, 6, 7, 8 bit
パリティ	偶, 奇, 無
ストップビット	1 (ワード長)＝5～8) 1,5 (ワード長＝5) 2 (ワード長＝6～8)
命　令 (32種類)	SETCOM,SETDEU OUTSTAT,INPUT INPUT$,INPUT%,INPUT#,PRINT PRINT#,LPRINT,LLIST,CLOAD CLOAD a,CLOAD r,MERGE,MERGEa CSAVE, CSAVEa, CSAVEr, FEED,ZONE CONSOLE,TRANSMIT,PRINT#−8, INPUT#−8,COM$,DEU$,INSTAT RINKEY$,SPACE$,ERN, ERL



2) セントロニクス社準拠パラレルI/F (表5)

命　令	LPRINT, LLIST, FEED, ZONE,CONSOLE,PRINT#−9, OPN

表6　本システムで使用した装置

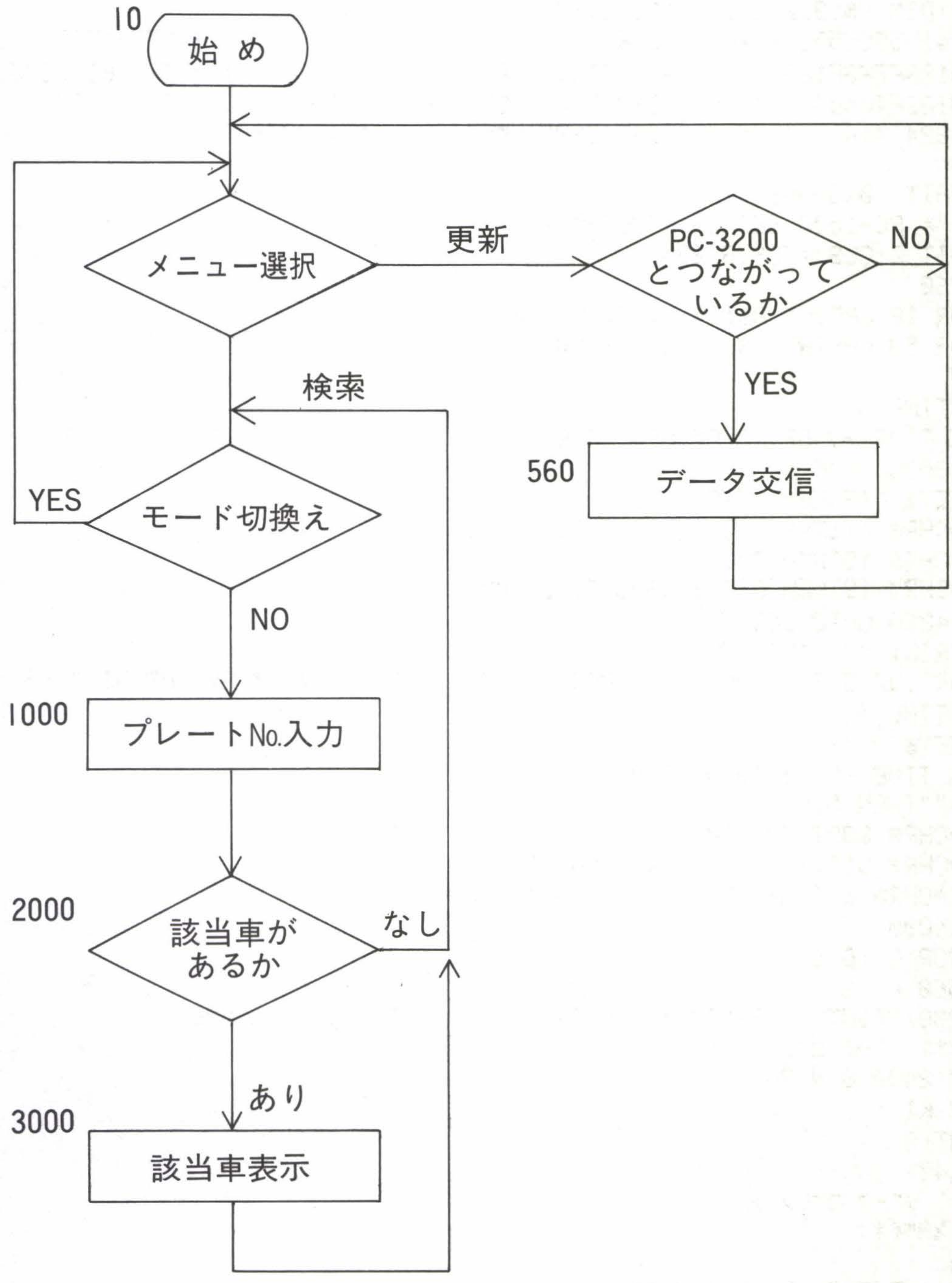
PC-3200	パーソナルコンピューター
CE-332P	ラインプリンター
CE-351FD	ミニフロッピーディスク
CE-340R	PC-3200用 RS232C I/F
PC-1500	ポケットコンピューター
CE-155	8K RAMメモリモジュール
CE-158	PC-1500用 RS232CI/F
特製ケーブル*注1	

*注1 CE-340Rのジャンパー線02を切断してケーブルをチャンネル0側に接続しました。尚ケーブルの接続方法は次の通りです。

CE-158側		CE-340R側
TD(2)	――	SD(2)
RD(3)	――	RD(3)
CTS(5)	――	CS(5)
SG(7)	――	SG(7)
CD(8)	――	CD(8)
DTR(20)	――	ER(20)

以上でうまく動作するはずですが，くわしくは各々の取扱説明書を参考にしてください。

図5　PC-1500側 フローチャート



PC-1500側のプログラムリスト

```
 10 ARUN :CALL &C5+256*PEEK &7863
 15 POKE &7899,81,79
 18 GOSUB 45
 20 GOTO 100
 40 CLEAR :DIM A$(9,29)*12,K$(10)*12
 45 Q$="7F4155555555":W$="7F417B776F41":T$="7F7D7D417D7D":R$="7F417575655B7F"
 50 A$="08183F7F3F1808":B$="3F400004047F04040":I$="0000":Y$="7F5D6B776B5D"
 60 C$="60102F40404020":D$="021222474A1202":E$="00132443":J$=I$+I$+I$
 70 F$="002241414122":G$="0005454538":H$="003F4040402000"
 80 RETURN
100 CLS :WAIT 50:GOSUB 4000
130 PRINT "* PC-1500 SEARCH PROGRAM *"
200 "A":WAIT 0:CLS :GOSUB 220
215 GOTO 260
220 GCURSOR 12:GPRINT A$;I$;B$;C$;D$;E$
240 GCURSOR 59:GPRINT A$;F$;G$;H$;C$
250 RETURN
260 V=DEG TIME
270 IF DEG TIME -V>DEG 0.05THEN 7000
275 GOSUB 8000
280 K$=INKEY$ :IF K$=""THEN 270
290 IF K$=CHR$ &11THEN GOSUB 4020:GOTO 1000
300 IF K$=CHR$ 15THEN 7000
310 IF K$=CHR$ 19THEN GOSUB 4020:GOTO 500
320 GOSUB 4060:GOTO 260
500 CLS :PRINT "CE-158 SYSTEM OK? ";
505 GCURSOR 107:GPRINT A$;"00";:PRINT "NO";:GPRINT I$;I$;A$;:PRINT "YES"
510 V=DEG TIME
520 K$=INKEY$
525 IF DEG TIME -V>.05THEN 7000
530 IF K$=""THEN 520
532 IF K$=CHR$ &0FTHEN 7000
535 IF K$=CHR$ &15THEN GOSUB 4080:GOTO 200
540 IF K$<>CHR$ &16THEN GOSUB 4060:GOTO 500
550 GOSUB 4000
555 ON ERROR GOTO 557
556 GOTO 560
557 WAIT 200:PRINT " CE-158 ｶﾞ ﾂﾅｶﾞｯﾃ ｲﾏｾﾝ｡":WAIT 0:GOTO 500
560 REM  *** ﾃﾞｰﾀ ｺｳｼﾝ ***
562 SETCOM 2400,8,N,2
565 SETDEV KI
570 OUTSTAT 0
603 GOSUB 40
604 PRINT " ﾃﾞｰﾀ ｺｳｼﾝ ﾁｭｳ｡"
605 INPUT %A$(*)
610 SETDEV
620 REM  *** RETURN TO BASIC ***
625 BEEP 1,49,250:BEEP 1,37,400:BEEP 1,49,250:BEEP 1,37,400
630 GOTO 200
1000 REM  *** ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ ***
1001 CLS :K$="":X$="":II=0:WAIT 0
```

```
 1002 V=DEG TIME
 1004 PRINT "Input ﾌﾟﾚｰﾄ No."
 1005 ON ERROR GOTO 1008
 1006 IF DEG TIME -V>.05THEN 1025
 1008 K$=INKEY$ :IF K$=""THEN 1008
 1009 GOTO (1010+ASC K$)
 1023 GOTO 1980
 1025 CALL &E33F:CLS :GOTO 1000
 1034 BEEP 1:II=0:X$="":GOTO 1002
 1041 BEEP 2:GOTO 200
 1058 II=II+1:GOTO 1110
 1059 II=II+1:GOTO 1110
 1060 II=II+1:GOTO 1110
 1061 II=II+1:GOTO 1110
 1062 II=II+1:GOTO 1110
 1063 II=II+1:GOTO 1110
 1064 II=II+1:GOTO 1110
 1065 II=II+1:GOTO 1110
 1066 II=II+1:GOTO 1110
 1067 II=II+1:GOTO 1110
 1076 BEEP 2:GOTO 1006
 1110 IF II>=5THEN 1120
 1115 X$=X$+K$:CURSOR 19:PRINT X$
 1116 IF INKEY$ THEN 1116
 1117 GOTO 1008
 1120 BEEP 2:CURSOR 19:PRINT X$:CURSOR 0:PRINT "Push ";:GPRINT Q$;W$;T$;Q$;R$;:P
RINT " Key."
 1125 GOTO 1006
 1980 CLS :CURSOR 19:PRINT X$
 1990 BEEP 1,49,150:BEEP 1,37,100:BEEP 1,37,200:BEEP 1,37,100:BEEP 1,21,500
 2000 REM *** SERCH ***
 2001 IF A$(0,0)=""THEN 9000
 2005 X$="    "+X$:X$=RIGHT$ (X$,4)
 2010 I=0
 2015 IF (RIGHT$ (A$(I,0),4)="")AND (RIGHT$ (A$(I,29),4)="")THEN 3500
 2018 IF RIGHT$ (A$(I,29),4)=""THEN 2200
 2020 IF RIGHT$ (A$(I,0),4)<=X$AND X$<=RIGHT$ (A$(I,29),4)THEN 2200
 2030 I=I+1
 2040 IF I=10THEN 3500
 2050 GOTO 2015
 2200 L=0
 2205 FOR K=0TO 29
 2210 IF RIGHT$ (A$(I,K),4)=X$THEN GOSUB 2300
 2220 NEXT K
 2222 IF L=0THEN 3500
 2225 IF X$=RIGHT$ (A$(I,29),4)LET I=I+1:GOTO 2205
 2229 GOTO 3000
 2300 L=L+1
 2310 K$(L)=A$(I,K)
 2330 RETURN
 3000 GOSUB 4120:CLS :WAIT 0
 3025 GCURSOR 122:GPRINT "211F553D000A5F2A50410200";:PRINT "ﾘ ";:GCURSOR 151:PRI
NT CHR$ &99;
 3030 M=1
 3050 CURSOR 0:PRINT USING "&&&&&&";LEFT$ (K$(M),5);:USING :PRINT " ";MID$ (K$(M
```

```
),6,2);" ";MID$ (K$(M),8,1);
 3055 PRINT " ";X$
 3060 GCURSOR 140:PRINT L-M
 3070 T=TIME :V=DEG T
 3075 K$=INKEY$
 3080 IF DEG TIME -DEG V>DEG 0.05THEN CALL &E33F:GOTO 3050
 3085 IF K$=""THEN 3200
 3090 IF K$=CHR$ 21THEN GOSUB 4040:GOTO 3400
 3100 IF K$=CHR$ 24THEN GOSUB 4080:GOTO 3480
 3110 IF K$=CHR$ 15THEN CALL &E33F:GOTO 3050
 3120 GOSUB 4060:GOTO 3070
 3200 IF TIME -T>.00004THEN GOTO 3300
 3250 GCURSOR 95:GPRINT J$;J$;A$;J$;I$
 3260 GOTO 3075
 3300 GCURSOR 96:GPRINT W$;Q$;Y$;T$;"7F"
 3305 IF TIME -T>.00010LET T=TIME
 3310 GOTO 3075
 3400 M=M+1:IF M>LLET M=1
 3410 GOTO 3050
 3480 FOR I=0TO 10:K$(I)="":NEXT I:L=0:M=0
 3490 GOTO 1000
 3500 GOSUB 4080
 3510 WAIT 100
 3520 PRINT "ｻﾞﾝﾈﾝ !  ｶﾞｲﾄｳｼｬﾘｮｳ ﾅｼ"
 3800 L=0:M=0:I=0:X$="":K=0
 3900 GOTO 1000
 4000 BEEP 3,60,40:RETURN
 4020 BEEP 2,50,40:RETURN
 4040 BEEP 1,36,40:RETURN
 4060 BEEP 2,100,100:RETURN
 4080 BEEP 1,60,210:BEEP 1,80,200:BEEP 1,76,330:RETURN
 4100 BEEP 1,21,310:BEEP 1,37,160:BEEP 1,21,310:BEEP 1,37,160:RETURN
 4120 FOR B=1TO 2:FOR N=1TO 5
 4130 BEEP 1,44-N,50:BEEP 1,33-N,60
 4140 NEXT N:P=LN 09^10:P=0:NEXT B:B=0:N=0:RETURN
 7000 CLS :GOSUB 220:CALL &E33F:GOTO 260
 8000 REM  *** ﾄｹｲ ﾋｮｳｼﾞ ***
 8005 N=TIME +10000:L$=STR$ N:IF N<100000LET L$=" "+L$
 8010 L$=L$+"0000"
 8030 CURSOR 17:PRINT MID$ (L$,5,2);CHR$ &8D;:CURSOR 20:PRINT MID$ (L$,8,2);CHR$
 &8E;
 8090 CURSOR 23:PRINT MID$ (L$,10,2);CHR$ &8F:RETURN
 9000 WAIT 200:PRINT "ﾃﾞｰﾀ ｶﾞ ﾊｲｯﾃ ｲﾏｾﾝ｡"
 9005 GOTO 200
10000 SETCOM 2400,8,N,2
10020 SETDEV PO
10030 OUTSTAT 0
10031 FOR K=1TO 30
10040 FOR J=0TO 9
10070 LPRINT A$(0,J);
10075 NEXT J:NEXT K
10076 LPRINT A$(0,0)
10080 END
```

シャープ新製品情報

世界初のパソコンテレビX1

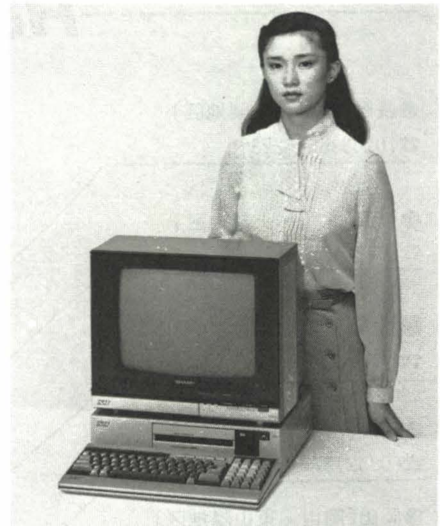
シャープは，パソコンとカラーＴＶ受像機をシステム化した「パソコンテレビＸ１」を開発，11月16日から発売した。これは従来のＴＶ受像機およびコンピュータ機能に加え，ＴＶ信号とコンピュータ信号をスーパーインポーズ（重ね合せ）にしたもので，世界初の試み。ディスプレイテレビ（ＣＺ-800Ｄ）が11万３千円，コンピュータ（CZ-800Ｃ）が15万５千円，計26万８千円。主な特徴は次のとおり。

《ディスプレイテレビ》

①カラーテレビとしても楽しめる。
②コンピュータディスプレイとしてビデオ映像の表示と文字・図形の表示を両立させるファインピッチブラウン管を開発した。
③ＲＧＢ接続端子を装備，実使用2000文字（80字×25行）モードでの使用が可能。
④ＲＧＢミックス回路を搭載，コンピュータ画面とテレビ画面の重ね合わせが可能。

《パソコン》

①高速ＣＰＵ，Ｚ-80Ａと2個のサブＣＰＵ（1個はキーボード部）を搭載，高インテリジェント化をはかり処理効果を高めた。
②メモリー構成は74ＫバイトＲＡＭを標準実装。メインメモリーは64Ｋバイト，キャラクター用V-RAM2Kバイト，アトリビュート用V-RAM2Kバイト，ユーザー定義のキャラクター用V-RAM6Kバイトの大容量メモリー構成となっている。
③カラーベーシックインタプリターを装備
④８ビットパラレルのプリンタインターフェイス，２本のジョイスティックが使用できるジョイスティックインターフェイス
⑤拡張I/Oポート（別売）は本体内に収納可能，カードを４枚まで実装できる。
⑥キーボードは操作性を重視，機能別に５ブロックに分別
⑦メインキーボードはASCII準拠。
⑧テンキーは四則演算記号をすべて装備。



世界初のパソコンテレビ〝X1〟

＝新刊案内＝

MZ-2000パソコンBASIC入門

パソコンサンデー講師宮永好道監修



この本はテレビ講座「パソコンサンデー」の講師，宮永好道氏の監修，ソフトハウス，ストラットフォード（藤田徳次社長）が著したもの。

「パソコンなどは生れて初めてという極めつきの初心者にもよく判るように，そして応用的なものも付け加えて，中級者にも役立つように配慮されている」(宮永氏）のが特徴。このため「まずコンピュータを使いこなす」(藤田氏）ことを第１目的とし，ＭＺの操作方法の説明から始めている。覚えるより慣れろ，を合言葉に市販のアプリケーションテープを利用する限りは，このPART１を読んだだけでも充分に活用できるという内容になっており，初心者向けの必読本といえよう。またPART２からはBASIC言語によるプログラミングについてわかりやすい解説となっている。廣済堂出版刊，￥2,300。

「シャープに爆弾を…」について

――編集部の見解――

本誌に掲載中の「シャープに爆弾を仕掛ける会」についてパソコンショップ数店から「ＭＺシリーズを誹謗中傷するもの」との抗議の申入れがありましたので，本誌編集部の見解を述べさせていただきます。

①まず最初に，真意がどこにあったにせよ誤解を招くような語句，表現があったことを深くお詫びいたします。

②本誌Oh! MZの基本的な性格は，ＭＺ＆ポケコンユーザーに対して，それぞれのマシンをより有効に活用できるよう，そのための情報提供に徹するところにあります。

③問題の記事中で「ごくまれにある」「テープデッキは優秀なのでほんのわずかなところでも気になる」あるいは最後に「これらの調査を通してＭＺシリーズをよりよいものにしたい…」とあるように，筆者自身，熱烈なＭＺファンです。

④したがって，熱烈な巨人ファンが試合に負けるとヤケになって，スター選手をボロクソに言うあれに似た心境と考えていただければ幸いです。これは読者，投稿者にも共通しているようです。なにとぞ，本誌編集室並びに筆者の意とするところをお汲みとりいただきますよう，お願い致します。

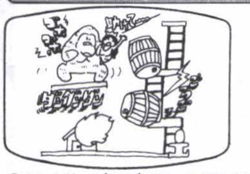
⑤なお，次号では「シャープからの反論（見解)」を掲載する予定です。ご期待ください。(本誌編集長・田鎖洋治郎)

マイコン オリジナルの4番打者！RAM 手づくり

ソフトのオリジナル

《PC-8001用》（オリジナルPC-8001用カタログ ¥150で郵送）

PCG共用タイプ（PCG-8100ソフトとノーマルソフトの１本化）
経済的です！今はノーマルPCでも拡張（PCGをつける）の楽しみが！



- ●スーパーゴリラ（PCG共用タイプ）マシン語です。PCG-8100で鮮明に！もちろんノーマルPCでもＯＫ……¥3,500
- ●ジッグザッグⅠ（PCG共用タイプ）マシン語です。モンスターを岩・ボンプでやっつけよう……¥3,000
- ●カントリーゴルフ（18ホールのマイコンゴルフ場へ、別売コースも有ります）……¥3,000
- ●ホールカセットⅠ（カントリーゴルフの別売コース、上級者用です）……¥2,000
- ●ホール２＋V・UP（さらに上級版、しかもゴルフゲーム自身拡張させます）……¥2,500
- ●天中殺占い（四ページにわたり、算命占星学を鑑定）……¥3,000
- ●暗殺剣&恋占い（今日の危険な方向は？相性占いもOK！）……¥3,000
- ●四人麻雀（マシン語＋BASIC、高速ですグラフィック版）……¥3,000
- ●ザ・爆弾（６人の爆弾魔の落とす爆弾を処理）……¥2,500
- ●潜水艦沈没ゲーム（海底のサブマリンをやっつけよう）……¥2,500
- ●原子炉爆破作戦（地下原子炉をスパイに見つからないように爆破）……¥3,000
- ●リバーパトロール（川をさかのぼって人を救助）……¥3,000
- ●ロイヤルポーカー（ドローポーカーです。バクチに使わないように）……¥2,500
- ●宇宙戦士（せまりくるザグ軍隊をやっつけろ）……¥2,500
- ●PCG宇宙戦士（ガンダムのPCG版、リアルです）……¥3,000

《PC-8801用》（オリジナルPC-8801用カタログ ¥100で郵送）

- ●ファイングラフィックマージャン〈Aタイプ〉
- ●32×24ドッドの牌、マシン語の点数計算（アマチュア、プロモード有り）……¥3,500
- ●ファイングラフィックマージャン〈Bタイプ〉
- ●役表示は漢字で、リアルです。牌はさらに鮮明に！漢字ROM必要……¥4,000
- ●漢字四人麻雀（ファイン麻雀BタイプのDISK版）5インチ用¥4,500：8インチ用¥4,800

《MZ-1200／K2E用》
（オリジナルMZ-1200／K2E用カタログ ¥150で郵送）

PCG共用タイプ（PCG-8000用ソフトとノーマルソフトの１本化）
ソフト２本分がソフト１本の価格で！経済的！

- ●NEWコスモファイト（PCG共用です。スクランブルゲーム）……¥3,000
- ●バルーンボンバー（風船爆弾をやっつけよう）……¥2,500
- ●ドンキーコング（ご存知、大ベストセラー）……¥3,000
- ●ポラリス（あなたは潜水艦のキャプテン）……¥2,500
- ●レーザーコマンド（PCG共用です。レーザー砲で都市を守る）……¥3,000
- ●暗殺剣&恋占い（HUBASICソフト、恋人との相性や危険な方向は）……¥3,000
- ●ザ・ワープ（エイリアンをやっつけながら次の面へワープ）……¥2,500
- ●バトルスコープ（４種のインベーダーがせまってくる）……¥2,500
- ●ザ・パルサー（エイリアン撃滅装置を組みたてろ）……¥2,500
- ●アステロイド・フォール（隕石を撃ち落とせ）……¥2,500
- ●マシン語ピンボール（フリッパーゲームをマイコンで）……¥2,500
- ●MZグランプリ（スリップゾーン、ふたまた有りのカーレース）……¥2,500
- ●スペースビーⅡ（巨大な宇宙蜂が襲ってきた）……¥2,500
- ●ザ・ギャンブラー（あなたは４種のギャンブルで金持ちになれるか）……¥3,000
- ●ローダー&セーバー（これ１つで、ほとんどのプログラムのコピーが出来る）……¥3,000
- ●CLALA-Ⅰ（50種以上のコマンドを持つマシン語モニター）……¥8,500
- ●ザ・ピクチャー（画面のロード、セーブ編集が出来る、PCG対応）……¥4,000
- ●PCG４人麻雀（牌そっくり、本格的です）……¥3,500
- ●PCGバトルスコープ（バトルスコープPCG版）……¥3,000
- ●PCGアステロイドフォール（アステロイドフォールPCG版）……¥3,000
- ●アステロイド（PCG共用です。四方から迫ってくる隕石を爆破せよ。）……¥3,000
- ●タワーリングハウス（PCG共用です。化けネズミの大群から逃げながら、階上へ ¥3,000

《MB-6891マークⅡ》（オリジナルMB-6891マークⅡ用カタログ ¥100で郵送）

- ●カントリーゴルフ（18ホールのマイコンゴルフ場へ 別売コースも有ります）…¥3,000
- ●ホールカセットⅠ（カントリーゴルフの別売コース 上級者用です）……¥2,000

- ●ホール２＋V．UP（さらに上級版しかもゴルフゲーム自身拡張させます）……¥2,500
- ●天中殺占い（四ページにわたり、算命占星学を鑑定）……¥3,000
- ●暗殺剣&恋占い（今日の危険な方向は？相性占いもOK！）……¥3,000
- ●四人麻雀（対戦相手３人分コンピューターが）……¥3,000
- ●インベーダー6890（マシン語です。HIRESできれい）……¥3,000
- ●ディープスキャン（海中のサブマリンをやっつけよう。マシン語）……¥3,000
- ●スコールインベーダー（マシン語、ミサイルが雨のように降る）……¥3,000
- ●ギャラクシーウォーズ（隕石をぬってUFOに。モチ、マシン語）……¥3,000
- ●カーレース（マシン語です。高速です。）……¥3,000
- ●サークラーⅡ（これはスゴイ！ギャラクシアンそっくり）……¥3,000

《MB-6885Jr》（オリジナルMB-6885jr用カタログ ¥100で郵送）

- ●スタートレック（宇宙戦争シミュレーション）……¥3,000
- ●インベーダートレック（リアルタイムスタートレック）……¥3,000
- ●平安京エイリアン（エイリアンを埋め殺せ、BASIC＋マシン語）……¥3,000
- ●ルナーレスキュー（貴方は何人救助出来るか、BASIC＋マシン語）……¥2,500
- ●ブロックくずし（ラケットでレンガをくずそう）……¥1,500
- ●麻雀（対コンピューター２人麻雀）
- ●ロイヤルポーカー（ドローポーカーです。バクチに使わないように）……¥2,500

※上記のソフトはLⅡ共用版です。Jrではカラーで、LⅡ又は6881では白黒モードで動きます。

〔HIRES版ゲーム〕４種

- ●エイリアンアタック（マシン語HIRESです。せまりくるインベーダー）……¥3,000
- ●ギャラクシーウォーズ（オールマシン語、隕石をぬってUFOに）……¥3,000
- ●グレートフィッシング（マシン語、魚釣りゲーム）……¥2,500
- ●ディープスキャン（海中のサブマリンをやっつける。マシン語です）……¥3,000

《その他》

APPLEⅡ PLUS（オリジナルAPPLE用カタログ¥200で郵送）

- ●ログオートコントロール（アマチュア無線ログ整理に）……¥3,500

MZ-80B

- ●アスロイド・フォール（隕石群を撃ち落とせ）……¥3,000

VIC-1001

- ●ザ・エイリアン（本物そっくり！平安京エイリアン）……¥3,000

FM-8

- ●カラーアート（JOYSTICKから絵が描ける）……¥4,800
- ●HELP-Ⅰ（FM-8のモニターを強化します）……¥5,000

PC-6001

- ●GOD APPLE（リンゴ爆弾が落ちてきた）……¥2,500
- ●アステロイド・アーミー（２人用バトルロイヤル宇宙戦）……¥2,500

ATARI-800

- ●ミサイルコマンド（HIRESです）……¥2,000
- ●リトルモニター（BASICからマシン語入力を）……¥2,000

TIP製品 〈PC-8001用、PC-8801用〉

OS-α ミニDISK ¥39,800

◉ファイルの日付／時刻がディスケットに記録されます。◉ファイル名は14文字まで。◉ディスクに名前が付けられます。◉エディタはN-BASICと同様、コマンド形式による使い易さに加え、更にテキストサーチ等、強力なコマンドを追加しています。◉リンカにより複数のサブルーチン・パッケージを結合する事が出来ます。ファイル・ハンドラ、エディタ、アセンブラ、リンカ、デバッガ、ディスアセンブラ他

■スプーラー&コマンダー DISK ¥9,800 システムを介して行なわれるプリンター出力を他の装置に変更 ディスク上のプリントファイルを通常の処理と並行してプリンターに出力 プリント出力のフォーマット指定 システムのコマンドやパラメーターをキーボードでなく、ファイルで実行 〈OS-α用〉
■Cコンパイラ ¥29,800 ソフト開発用最新コンパイラCのPC用 16ビット整数演算型、アセンブラプログラムをリンク可 〈11月発売！〉
■ファイルハンドラ ¥9,800 11のパッケージから成る強力なファイルハンドラ

●ファンタスティック〔SOFT BOX-1付〕（図型の描けるSTICK）
PC-8001用……¥19,800；APPLE用……¥17,500

オリジナルソフト募集中！

高額にて買い取ります。（担当：加藤）
☎03(255)7846
☎03(255)7820

■JCB・UC・DC・MC・日本信販クレジット、1〜30回取扱い（地方もOK） ●地方の方には通信販売致します。指定のないものは、5,000円未満（送料500円）。●ご注文は現金書留にて住所・氏名品名・個数を明記。●銀行振込みの方 振込先→住友銀行神田駅前支店：268118㈱富士音響。●尚、プライス・リスト希望の方は、その品種・品名を明記のうえお申込みください。

クレジットで!!

- ●残金¥400,000・30回 ボーナス月＋30,000 月々9,800
- ●残金¥300,000・30回 ボーナス月＋20,000 月々7,900

印鑑と身分証明書（免許証）で即、お持ち帰りＯＫ！

☎(03)255-7846

㈱富士音響マイコンセンターRAM
東京都千代田区外神田1-15-16（ラジオ会館7F）
〒101／TEL.(03)255-7820・4857・4858
年中無休

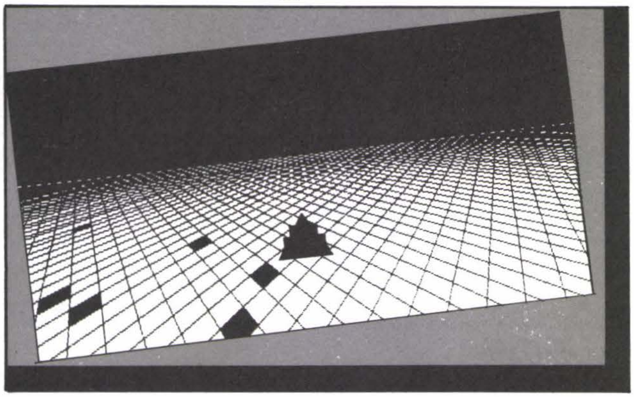
㈱富士音響マイコンセンターRAMⅡ
東京都千代田区神田須田町1-5（KSビル1F）〒101／TEL.(03)255-2644



NEW TYPE

クロスオーバーゲーム

シュミレーションゲーム、アドベンチャーゲーム、
リアルタイムゲームなどのエッセンスを凝縮した
全く新しいタイプのゲーム、ついに完成！君の能力と戦う！

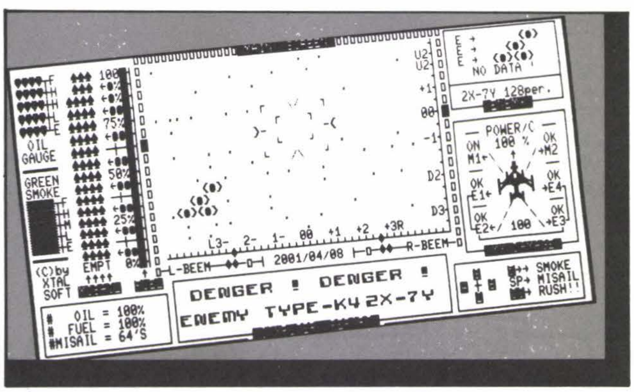


(for PC-8801)

コスモクロス

最強N88 BASICのグラフィクスを駆使した大作。立ちはだかる難問をくぐりぬけて、ラストシーンを見るのに、君は何日かかるだろうか。

……………………カセットバージョン ¥4,800



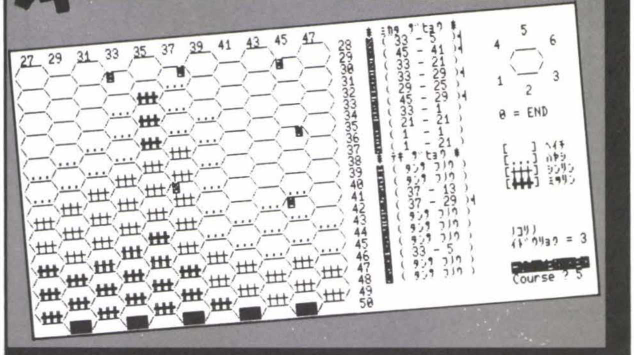
(for MZ-2000)

パラノイア200X

ゲーム所要時間　約2～4時間
メインコンピュータからの情報を利用し、計算し、最新兵器を持って、人類未到の宇宙空間を急げ。

……………………カセットバージョン ¥4,800

本格的シュミレーションウォーゲーム



(for MZ-2000)

高速機動艦隊

ゲーム所要時間　約1～3時間
無敵の機動艦隊に立ち向うのは…。守れ第33補給基地・作戦ボード、コマ、ルールブック付。

……………………カセットバージョン ¥4,500

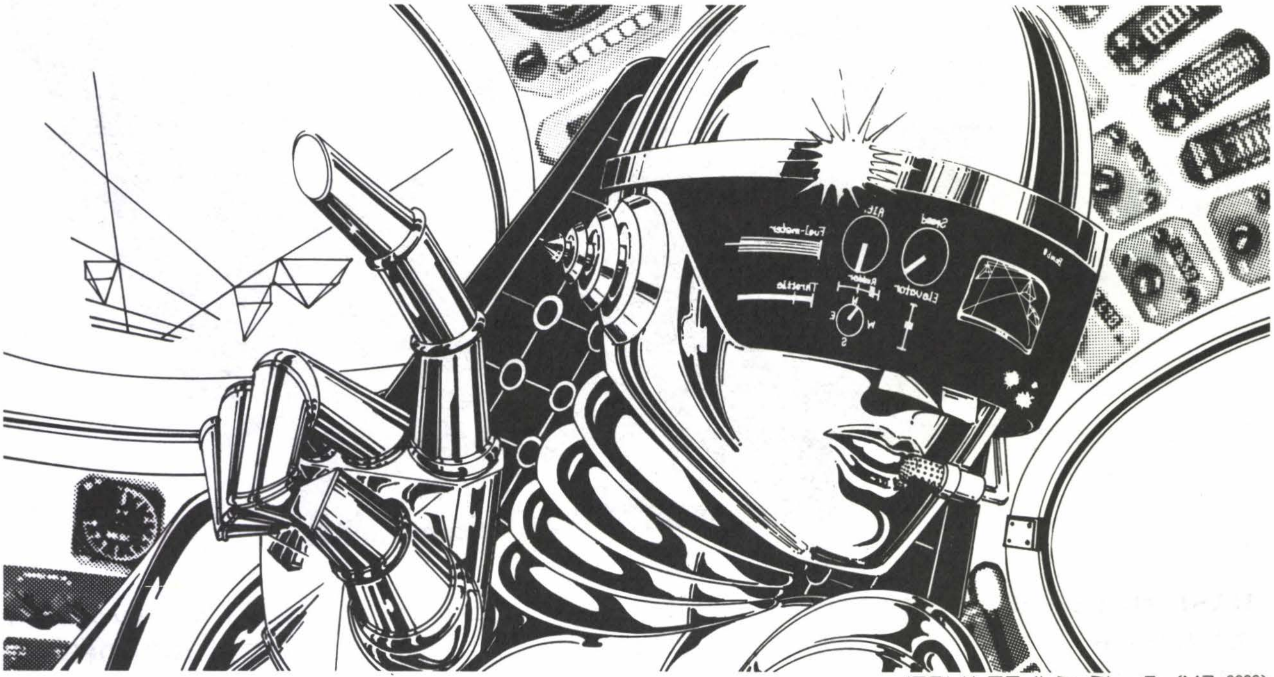
お求めは全国のソフトバンク加盟店でどうぞ
広告の商品およびクリスタルソフト製品の詳細については
㈱日本ソフトバンクまでお問い合せ下さい。

★ クリスタルソフト
XTAL SOFT
〒530 大阪市北区天神橋2-5-29　☎06(352)0700
お求めは全国マイコンショップまたは通信販売（〒サービス）にて

CARRY LAB

ドキッ!!ドキッ!!ドキッ!!

さあ迎え撃て、キャリーソフト!!



イラストは、フライトシュミレーター(MZ-2000)

GAME GUIDE (MZ-2000)

スネーキー (CG-26) ♥-B-X ¥3,000
栄養満点のカエルを食べて大きくなった!!

エイリアン (CG-27) ♥-B-◎-カラー ¥3,000
迫るエイリアンを巧妙に避けろ!!ボンベを集めて脱出だ!!

アステロイドウォーズ (CG-28) ♥-B-○ ¥3,000
"燃料切れ。の声を聞きたくなければ早く敵を射て!!

パックマン (CG-29) ♥-M-X ¥3,000
逃げろ!!エサを食べ残すな!!パワーエサを食べたらそれっ逆襲だ!!

恐怖のエイリアン (CG-30) ♥-M-X ¥3,000
エイリアンの執ような攻撃を君はどこまで防ぎきれるか!?

クレージーダンゴ (CG-31) ♥-L-X ¥3,000
ダンゴを求めて死地を走りまわる。これはもう狂気の世界だ!!

ドッグファイト (CG-34) ♥-L-◎-カラー ¥3,000
華麗なる空中戦。敵機に弾丸を20発打ち込め!!2人でもできます。

ミサイルディフェンダー (CG-35) ♥-L-◎-カラー ¥4,000
飛来するミサイル群から都市を守れ!!

ポラリス (CG-36) ♥-L-◎-カラー ¥4,000
海中から敵飛行部隊をせん滅せよ!!

スペースビー (CG-39) ♥-L-◎-カラー ¥3,000
宇宙バチが襲ってきた!!打て!!ハチの巣を狙え!!

アマテニス (CG-75) ♥-L-* ¥3,000
左に右に打ちわけ、敵のミスを誘うのだ。左!!右!!チャンスだ!!
スマッシュ、ビックリ?

ペアパッケージ誕生!!(MZ-2000)
♣フライトシュミレーター
♥バクテリア

表示例
ゲーム名(コード番号)ジャンル - 言語 - グラフィック 定価

●ジャンル
♥=反射神経ゲーム ♣アドベンチャー&シュミレーションゲーム

●言語及びロード方法
L=マシン語、IPLからロード
M=マシン語、ベーシック言語のモニタからロードします
B=ベーシック言語+マシン語、ベーシック言語からロードします

●グラフィック
*=I・II・IIIが必要です
◎=Iのみでも良いが、II・IIIが有ればフルカラーになります
×=必要なし

●新しいパートナー
マイコンハウスSPS
マイクロキャビン四日市

Carry soft.
Carry lab.

(有)キャリーラボ
熊本市保田窪本町1004−2 三州ハイツビル1F
TEL 0963(82)8527
電話ファクシミリ 0963(82)8512 G2、G3

主な販売店/富士音響/(株)ニデコ/(株)近畿システムサービス/上新電機/ダイイチ産業

通信販売/御注文は現金書留か郵便振替を御利用下さい。尚、送料として300円加算してください。郵便振替口座/熊本18846

BASF FlexyDisk 5.25

ミニ·フレキシーディスク

BASF



BASFフレキシーディスク5.25（ミニ·フレキシー）は、コンピュータテープ、ディスクパック、ディスクカセット、フレキシーディスク等の磁気媒体の製造における、長年にわたるBASF社の経験と、厳しい品質管理体制から生れた、フレキシブルな記録ディスクを使用した、コンパクトな磁気媒体です。

- BASFではミニ・フレキシーディスクドライブ6106と6108を生産、ドライブ側から要求される媒体の性能を熟知しています。
  これらのノウハウがBASFミニ・フレキシーに生かされています。
- BASFミニフレキシーは、BASF6106／6108あるいは同等のミニ・フレキシーディスクドライブに適合します。
- BASFミニ・フレキシーは、寸法が133.3㎜とコンパクト、軽量であるため輸送や持ち運びが容易、しかも保管スペースが少なくてすむ理想的なコンピュータ記録媒体です。
- BASFではドライブ調整用C．Eフレキシーを生産し、ドライブメーカーに供給しています。これから得られるノウハウがBASFミニ・フレキシーに生かされています。
- 永年にわたる磁気媒体の製造の経験が、BASFミニ・フレキシーの長寿命を保証しています。

●テクニカル・データ

型　番	1	1D	2	2D
記録特性				
レコーディング面	1	1	2	2
容量(バイト)フォーマットなし	125,000	250,000	250,000	500,000
記録方式	FM	MFM	FM	MFM
トラック数	40		80	
インデックス	1			
トラック外周(㎜)	57,150			
〃　内周(㎜)	36,5125			
物理特性				
ジャケット寸法(㎜)	133.3×133.3			
〃　厚さ(㎜)	1.4			
ディスク寸法(㎜)	直径130.2			
センターホール(㎜)	28.575			
使用条件				
温　度	15～50℃			
相対湿度	20～80%			
湿　球	29℃以下			
保管条件				
温　度	4～53℃			
相対湿度	8～80%			
外部磁界	最大4,000A/m			
耐久性				
トラックパス回数	5×10^6			
そう入	30,000回			

営業社員募集!!
SWAT 株式会社 スワット・ビジネス
東京本社　〒102 千代田区飯田橋4－5－13茂木ビル
☎03(234)7701(代)
大阪営業所〒550 大阪市西区西本町1-8-2三晃ビル3F
☎06(543)1401(代)

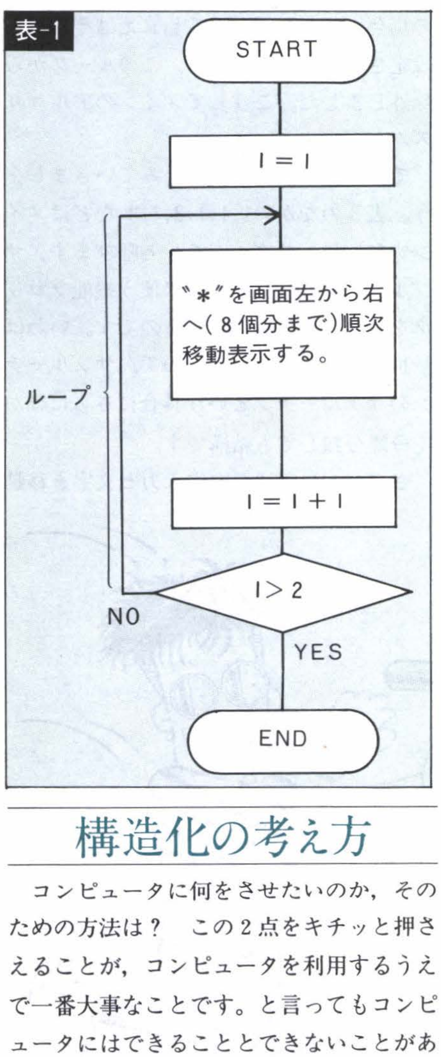
BASF
BASFジャパン株式会社 磁気製品部
東京都千代田区紀尾井町3-3　〒102　☎03(238)2364(直)
札幌 ☎011(721)7444／仙台 ☎0222(25)6246／名古屋 ☎052(211)2445／
大阪 ☎06(261)7891／福岡 ☎092(772)9440

第3回 PC-1200

プログラムができるまで

黒岩　和彦

表-1



構造化の考え方

コンピュータに何をさせたいのか，そのための方法は？　この2点をキチッと押さえることが，コンピュータを利用するうえで一番大事なことです。と言ってもコンピュータにはできることとできないことがあります。できる範囲はどこまでか，機能以上のことをやらせようと思っても土台無理なはなし。コンピュータの機能を把握してそれに見合った方法をとらざるをえません。

たとえば，PC-1200のPRINT文では実行後停止してしまいます。そこで次の命令を実行させるためにはどうしてもKEY入力を人間がしてやらねばなりません。PAUSE文の表示時間の間隔より短時間で表示を変えようとしても無理というものです。ところがパソコン等ではこれが可能，つまりコンピュータの機種により能力と機能が異なるというわけです。

そのコンピュータのもつ機能を理解できれば，あとは使い方の問題です。有効な使い方を導きだすため，『設計』というステップがあります。ここで，プログラミングを目的とした『設計』について考えてみましょう。

リスト1

```
 10:FOR I=1TO 2
 20:PAUSE "*"
 30:PAUSE " *"
 40:PAUSE "  *"
 50:PAUSE "   *"
 60:PAUSE "    *
   "
 70:PAUSE "
    *"
 80:PAUSE "
     *"
 90:PAUSE "
      *"
100:NEXT I
200:END
```

ある手順をひとつずつ実行していくための〝命令の並び〞をアルゴリズムといいます。ここでいう『設計』とは，このアルゴリズムをつくることにあります。まずは大ざっぱなアルゴリズムを考えだし，次にそれぞれを細かなアルゴリズムへと展開するというのが正統的な考え方です。

アルゴリズムの表現方法として，フローチャート（流れ図）を例にとり考えていきます。

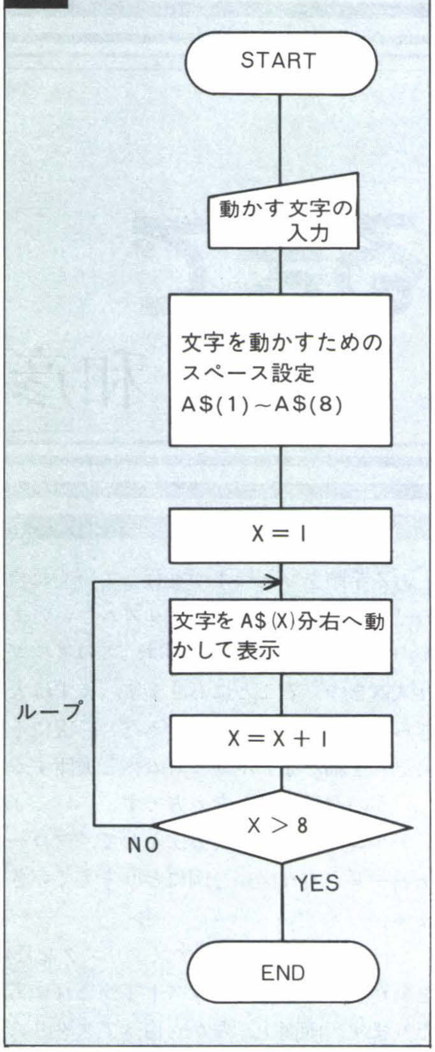
ではPAUSE文で＊（アスタリスク記号）を動かしてみました。リスト1がこれにあたります。画面上，左から右へアスタリスクが動きます。FOR文を使って2回ループさせています。

ループというのは繰り返し処理の輪（リング）をつくることで，フローチャートに書き直してみると良くわかります。(表1)リスト1でよく解らなかったループが表1をみるとハッキリします。四角形の箱は処理を表わし，菱形は判断を示しています。

10番の文をI＝1，100番の文をI＝I+1:IF　I＞2 GOTO 200，110番でGOTO10としても同じことです。IF文ではI＞2(Iが2より大，この場合はIを1つずつ増やしているのでIが3になったとき)で200番のENDに飛び(GOTO)ます。でなければ(I≦2のとき)，110番のGOTOで10番にもどり再度＊を動かすことになります。

よって，100番をI=I+1:IF　I＜2　GOTO 10として　110番をなくしても同じです。こ

表-2



リスト 2

```
 10:INPUT I$
 20:A$=""
 21:B$=" "
 22:C$="  "
 23:D$="   "
 24:E$="    "
 25:F$="     "
 26:G$="      "
 27:H$="       "
 50:FOR X=1TO 8
 60:PAUSE A$(X);
   I$
 70:NEXT X
200:END
```

のように同じ目的をもったアルゴリズムは幾通りもつくることができます。ことに，FOR—NEXTなどは，判断の部分をすっきりさせるのに役立っています。

動かす文字を毎回入力したい。PAUSE文をやたら書かずにまとめたい。この2点をうまく解決できないか，ということで考えたのがリスト2（表2がそのフローチャート）です。これは入力した文字（7文字まで）を左から右へ順番に一文字分ずつシフトしながら表示し，7文字分シフトしたところで終わります。

もちろん，リスト1の様に右から左への表示を2回繰り返したければ，40番でFOR Y＝1 TO 2，80番でNEXT Yとでもすればよいわけです。

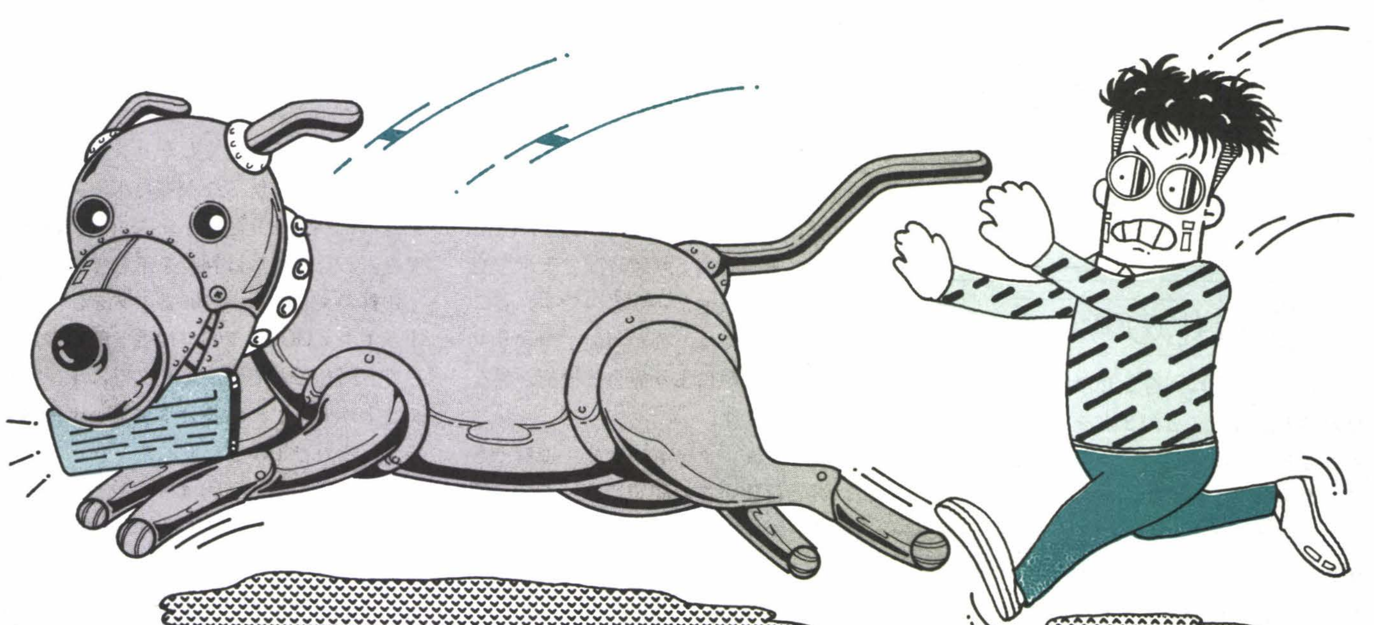
ここでは A$＝A$(1)，B$＝A$(2)…………H$＝A$(8)を示します。またPAUSE文にセミコロン;をつかうと，その表示はすぐ隣にくっつく（I$はA$(X)のすぐ次に表示される）ことを表わしています。

表3をみてください。まずSTARTからENDに至るメイン処理。ここで全体を見渡した大まかなアルゴリズムを組み立てるわけです。初めにデータを設定する初期処理を設け，次に文字を左から右へ動かす処理。そして左端に最後の文字が到着したときのFINISH処理。

同じ動作を2度続けてみたいので，Zを変数にループさせてみます。初期処理はこの場合，一度おこなってしまえばその値が設定されたままですから，このループから除外しました。こうしてメインのアルゴリズムが完成です。

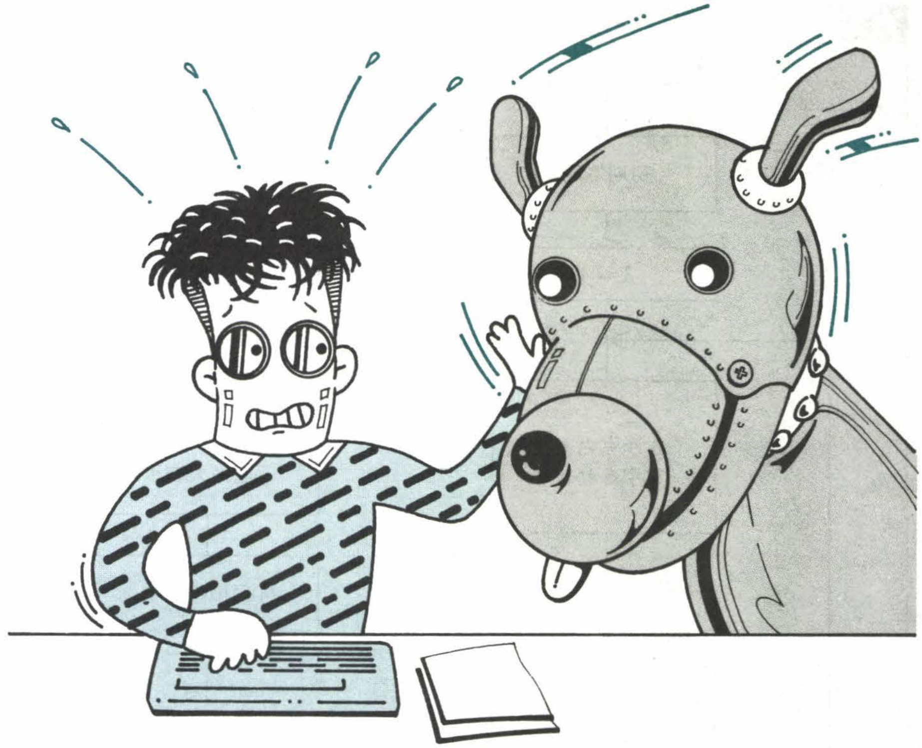
では，次に個々の処理をみていきましょう。表3のなかの1.1,1.2,1.3などはメイン処理に対しサブルーチンと呼びます。サブルーチンとは，メインで使う機能ブロックをより詳細に展開したものです。いわば一種の系統図のようなもので，サブルーチンのサブルーチンという具合にさらに細かく分離分類しても結構です。

さて1.1は前述の文字入力と文字を移動



させるためのスペースセットです。1.2はどうでしょうか，図1をみると液晶ディスプレイは24文字まで表示できるので，文字が右端につくまでに左方にスペースを最大23文字用意しなければなりません。ところがA＄，B＄………あるいはA＄(1)，A＄(2)………として設定できる文字の長さは7文字と決められています。7文字を越えた分はPAUSE文でセミコロン;で区切り，移動する文字の左へあらかじめ付け加えればいいわけです。

そうすれば図1の①，②，③，④もすべて同じ繰り返しでできる訳です。他に①の場合はじめに左端に表示するためのA＄の



リスト3

```
 10:REM START
 20:GOSUB 100
 30:FOR Z=1TO 2
 40:GOSUB 200
 50:GOSUB 400
 60:NEXT Z
 70:END
100:INPUT I$
110:A$=""
115:B$=" "
120:C$="  "
125:D$="   "
130:E$="    "
135:F$="     "
140:G$="      "
145:H$="       "
150:RETURN
200:FOR X=1TO 8
210:PAUSE A$(X);
    I$
220:NEXT X
230:FOR X=2TO 8
240:PAUSE H$;A$(
    X);I$
250:NEXT X
260:FOR X=2TO 8
270:PAUSE H$;H$;
    A$(X);I$
280:NEXT X
290:FOR X=2TO 3
300:PAUSE H$;H$;
    H$;A$(X);I$
310:NEXT X
320:RETURN
400:FOR Y=1TO 3
410:PAUSE "
     FINISH":
    BEEP 1
420:NEXT Y
430:RETURN
```

ダミー" "をつかい，④の場合は途中で右端に着くのでA＄(3)まで使います。

1.3は最後の処理としてFINISHを表示し同時にBEEPを鳴らす3回のループとします。

以上の『設計』からリスト3のプログラムができあがります。メイン処理が10番から70番までで，プログラムの実質的終了は70番のENDです。

初期処理は10番から150番。1.2処理は200番から320番。1.3処理は400番から430番。いずれの処理もGOSUBのサブルーチン形式です。

以上のように，大きな部分を考え，次第に下のレベルへ降ろし，より詳細に展開していく方法をトップダウン設計と呼び，構造化設計の大切な考え方です。

この設計の仕方は，より大きなコンピュータシステムの設計にも通じる考え方であり，プログラムのメンテナンスにも大きな力を発揮します。それは，分かりやすさ見やすさ変更のしやすさ等々を考慮した考え方だからです。

その反面，スピード効率の低下などの問題点がありますが，それら欠点を補って余りあるものです。

フローチャートは，元来，非構造的なところがあるので，より効率のよい構造化設計の方法を探している，というのが現状です。いまのところ決定打がないようです。

そういった意味で構造化について考えてみてはいかがでしょうか…………。

図-1

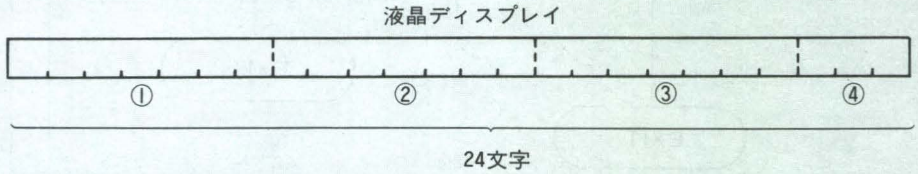
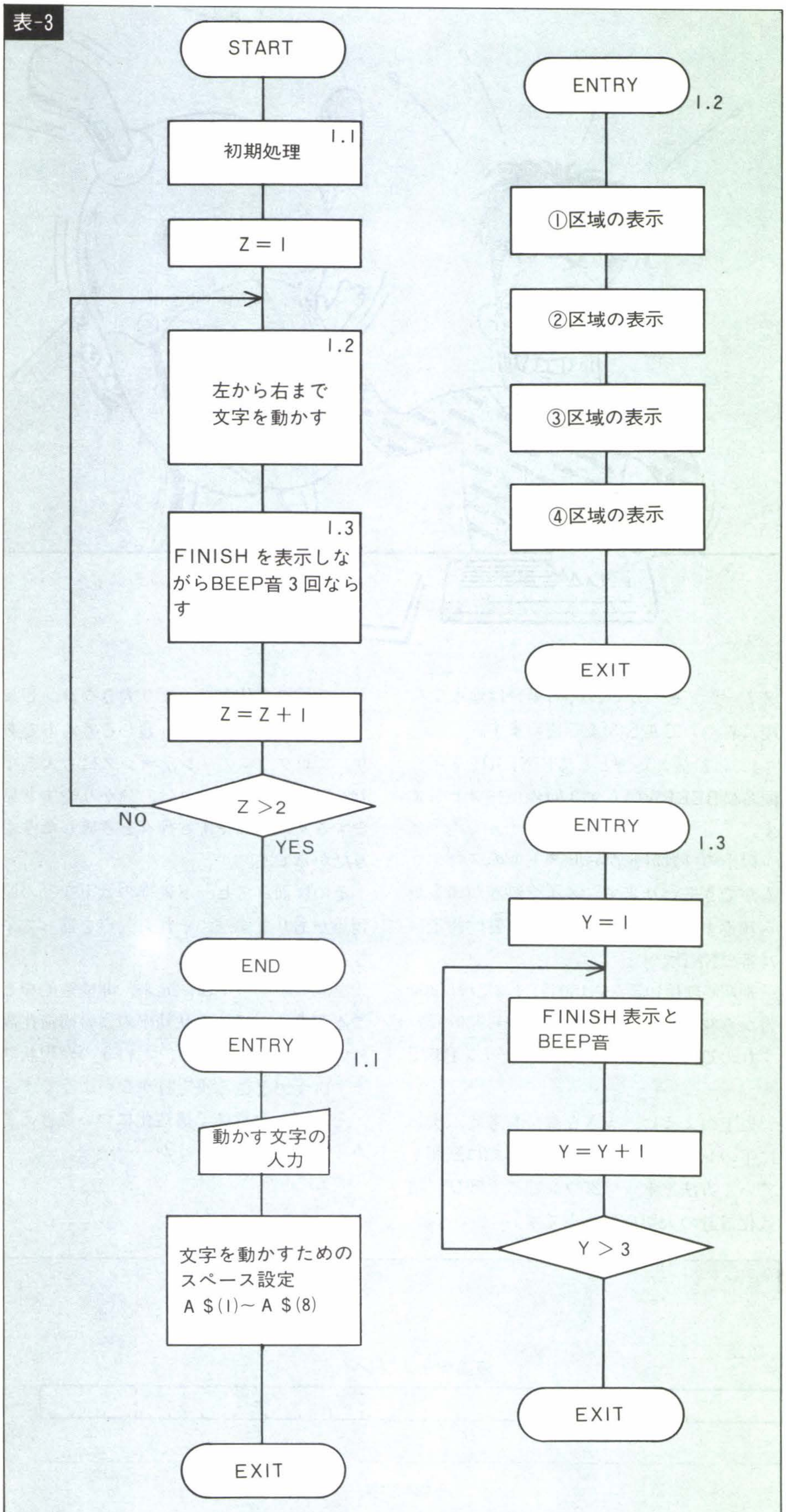


表-3



START
初期処理
1.1
Z＝1
1.2
左から右まで
文字を動かす
1.3
FINISHを表示しながらBEEP音3回ならす
Z＝Z＋1
Z＞2
NO
YES
END
ENTRY
1.1
動かす文字の
入力
文字を動かすための
スペース設定
A＄(1)～A＄(8)
EXIT
ENTRY
1.2
①区域の表示
②区域の表示
③区域の表示
④区域の表示
EXIT
ENTRY
1.3
Y＝1
FINISH表示と
BEEP音
Y＝Y＋1
Y＞3
EXIT

第6回

PASCAL SB-4510入門

鈴木芳昭

必殺データテープ落としの術なのだ

こんにちは。まず最初に最近発見したP-ASCALの楽しい（？）暴走のさせ方をお知らせします。

まず，全部beginのプログラムを作ります。つまり，

1．begin
2．begin
⋮

と続くわけです。これをセーブし，巻き戻してアペンドを繰り返します。ある程度の長さになったらまたセーブしてアペンドを繰り返します。要するに「1万行以上のプログラムにする」のです。

なぜこんなことをするのかというと，P-ASCALのエディターは行番号用に4桁しか幅をとってないので，5桁の行番号までプログラムを入れてやるとどうなるかを見るわけです。

プログラムが1万行を越えると，G[CR]やP[CR]で暴走が始まります。暇なときに遊んでください。

さて，今月はテープデッキをソフト・コントロールでき，かつクリーンであるMZ-80Bならではの「PASCALでテープ・ファイルを使うのだ」をやってみようと思います。

PASCALで使うテープファイル

連載1回めにも書いたように，モニターSB-1521はテープアクセスがすばやいのでなかなか早い入出力が可能です。そこを活かしてデータベースを作るのもまた良いのではないでしょうか？

PASCALではテープ・ファイル（すなわちプログラムではなく，データを記録したもの）との交信はBASICのときとやや違ってきます。第1にテープと交信するのは読み出し，書き込みともにあらかじめ「file of ～」と宣言された変数にのみ許されます。以後この変数をfile型変数と呼びます。ですから，たとえば，TAPEに「3」と書き込みたければ，file型変数に3を代入してからwriteすることになります。BASICでは，

PRINT/ T 3

ということができましたが，PASCALではそれはできないわけです。

では説明を始めましょう。

BASICではテープとの交信の場合，最初に次の2つのうちどちらかを使います。

WOPEN/ T 〝ファイル名〟
ROPEN/ T 〝ファイル名〟

（ファイル名は文字型変数に入っていてもよい）

具体的には，

WOPEN→書くためのファイルを作るので，「ラベル（ヘッダー）を書け」

ROPEN→読み込みのために，指定したファイル名を持つファイルを捜せ

ということになります。あまり良い説明ではありませんので，正確には自分でやってみて確認してください。ファイルをOP-ENしてからCLOSEするまでの流れを図①に示します。

PASCALでは，これとは少々違っています。まず図②を見てください。

ファイルを作る場合も読む場合も，まずfname文でファイル名を指定します。そのあと，writeなのかreadなのかで，ファイルを作るのか読むのかが決定します。最後がcloseなのはBASICの場合と同じです。

まずfname文から説明しましょう。これには2つの形があります。

fname（〝文字列〟）
fname（key）

文字列を指定した場合は，その名前のファイルをOPENすることになります。特に大切なのは，読み込み時にファイル名として「〝〟」（ヌルストリング）を指定した場合には，とにかく一番最初に見つかったファイルをOPENすることです。（書き込みの場合は，名無しのファイルができることになります）

次に，fname(key)とした場合には，File name？ とOPENすべきファイル名をたずねてくるので，キーボードから指定してやることになります。「key」だから以前出てきた，結果が文字型の関数か？というと，実はまったく関係ありません。これは，文字列を変数に代入できないPASCALゆえの苦肉の策なのでしょう。次々と複数のデータ・ファイルをOPENして作業するのにどうしても必要だからです。fname(key)の場合に限り，keyが「結果が文字列の関数」になるわけです。

次が readとwriteです。画面に表示するほうのread，writeとどうやって区別するかというと，はっきり言ってfile型変数を対象にしているかどうかで決まるのです。たとえば，Fをfile型の変数，NFをnon-file型の変数と仮定すると，



write（F）ならファイルが対象

と判断されます。

write（NF）なら画面が対象

次からがちょっと注意が必要ですが，

write（F，NF）　はエラーになります。変数の順を逆にして，

write（NF，F）　とすると，両方とも対象は画面になります。

これは，一番最初がnon-file型の式ならば，全部がnon-file型と判断されるということです。つまり，file型変数を画面に表示させたいときは，基本的にはnon-file型に代入してからが清く正しいのですが，

write（″″，file型変数）としてもよいことになります。

それからreadですが，こちらも同様なことがいえます。ただし，

read（″″，～）　なんてのはできないのは当然ですが。

writeln，readln のように行替えを指定すると，自動的に対象が画面であると判断されます。

さて，fileとの交信で配列を使う場合，配列の一部だけを読み書きするわけにはいきません。つまり，

write（A［3］）などということはできません。配列全体が対象になり，

write（A［ ］）となります。

こうなると，書いたときとそれを読むときに配列の大きさが問題になりますが，読みすぎ（ファイルが終りなのにさらにデータを読もうとする）でなければ，エラーはでません。極端な話，配列で書きこんで，そのデータを普通のfile型の変数で読み出すこともできます。また，整数で書き，実数で読み出すなど，型が違っても読み出すことができる場合もあります。

引数が２つ以上の場合は，たとえば

A［3,4,10］　と宣言してあっても，テープで交信するときは，

write
read } (A[ ])

となります。

データファイルの制作・読み出し

では，今月は，データファイルを作成，読み出しするプログラムを示します。挿入や削除などは１度に１行だけですができます。

各手続きを順に説明します。

LINPUT(N)══最後のchr(13)も含めて，配列ＳＴＲ［…，N］の中に1行の入力を入れる。

INSERT══1行だけ挿入する。

DELETE══ 1行だけ削除する。

LOAD ══ テープから読み込む。

SAVE══テープに書き込む。

TYPE══指定した行から行まで表示する。

DUNP(N)══Ｎ行めをchr(13)がくるまで画面に表示。

SAFE(I)══Ｉを配列の引数にしてよいかどうかを判定する論理型関数。

LCOP(I,J)══Ｊ行めをＩ行めにchr(13)までコピーする。

143～153行でそれぞれのコマンドはわかると思います。

はっきり言って使いものになるかどうかは不明ですが，なにかの参考になれば幸いです。では，また来月。

図１

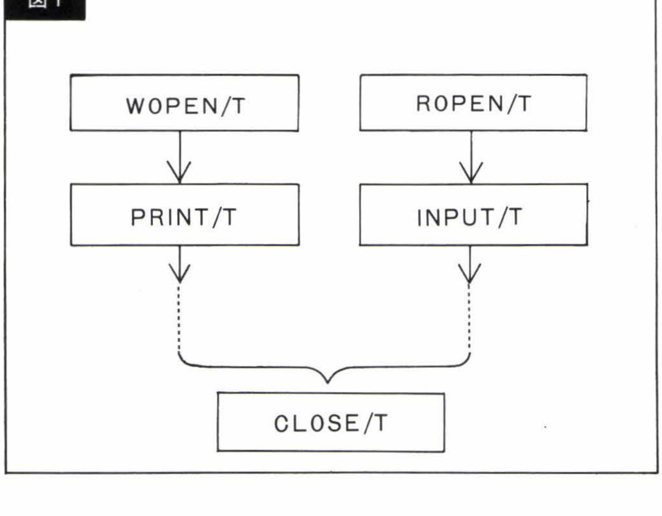
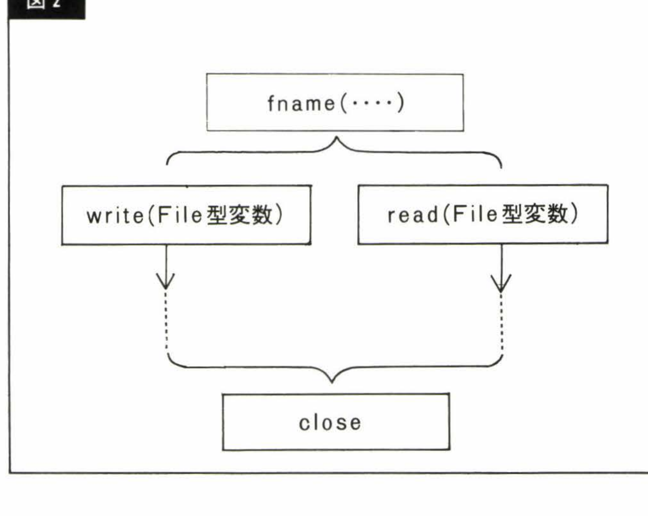


図２



PASCAL入門リスト

```
{SMALL EDIT Vol.1}
var LLAST:integer;
    STR:array[79,100]of char;
    FSTR:file of array[79]of char;
    WORK:file of integer;
    C:char;
procedure INITIALIZE;
var I:integer;
begin
  LLAST:=0;
  for I:=0 to 100 do
    STR[0,I]:=chr(13);
end;
procedure LINPUT(N:integer);
var HL,DE,I,CLAST:integer;
    C:char;
begin
  poke(chr(160),3043);{KNUMBS}
  DE:=4352;{BUFER}
  call(3045)HL,DE;
  CLAST:=0;I:=DE;
  repeat
    C:=peek(I);
    STR[CLAST,N]:=C;
    I:=I+1;CLAST:=CLAST+1;
  until C=chr(13);
  for I:=CLAST to 79 do
    STR[I,N]:=chr(0);
end;
procedure INSERT;
var I,J:integer;
begin
  write("LINE NUMBER ");
  repeat
    readln(I);
  until SAFE(I);
  if I<=LLAST then
  begin
    LLAST:=LLAST+1;
    for J:=LLAST downto I+1 do
      LCOPY(J,J-1);
  end
  else LLAST:=I;
  LINPUT(I);
end;
procedure DELETE;
var I,J:integer;
begin
  write("LINE NUMBER ");
```

```
  repeat
    readln(I);
  until SAFE(I);
  if I<=LLAST then
  begin
    LLAST:=LLAST-1;
    for J:=I to LLAST do
      LCOPY(J,J+1);
    STR[0,LLAST+1]:=chr(13);
  end;
end;
procedure LOAD;
var FWORK:file of integer;
    I,J:integer;
    C:char;
begin
  write("LOAD OK ");
  readln(C);
  if C='Y'then
  begin
    fname(key);
    read(FWORK);LLAST:=FWORK;
    for I:=0 to LLAST do
    begin
      read(FSTR[]);
      for J:=0 to 79 do
        STR[J,I]:=FSTR[J];
    end;
    close;writeln();
  end;
end;
procedure SAVE;
var FWORK:file of integer;
    I,J:integer;
    C:char;
begin
  write("SAVE OK ");
  readln(C);
  if C='Y'then
  begin
    fname(key);
    FWORK:=LLAST;write(FWORK);
    for I:=0 to LLAST do
    begin
      for J:=0 to 79 do
        FSTR[J]:=STR[J,I];
      write(FSTR[]);
    end;
    close;writeln();
  end;
end;
procedure TYPE;
var W,I,J:integer;
begin
  write("FROM , TO ");
```

```
  repeat
    readln(I,J);
  until SAFE(I)and SAFE(J);
  for W:=I to J do
    DUMP(W);
end;
procedure DUMP(N:integer);
var I:integer;
    C:char;
begin
  I:=0;
  write(N:3,".  ");
  C:=STR[I,N];
  while ord(C)<>13 do
  begin
    write(C:1);
    I:=I+1;
    C:=STR[I,N];
  end;
  writeln();
end;
function SAFE(X:integer):boolean;
var C:boolean;
begin
  C:=(X>=0)and(X<=100);
  if not C then writeln("BAD NUMBER");
  SAFE:=C;
end;
procedure LCOPY(I,J:integer);
var K:integer;
    C13:char;
begin
  K:=0;
  C13:=chr(13);
  repeat
    STR[K,I]:=STR[K,J];
    K:=K+1;
  until STR[K-1,I]=C13;
end;
begin
  INITIALIZE;
  repeat
    writeln("Ready");
    readln(C);
    case C of 'I':if LLAST>=100 then writeln("FULL")
                                 else INSERT;
              'D':DELETE;
              'T':TYPE;
              'S':SAVE;
              'L':LOAD;
    end;
  until C='π';
end.
```

MZ-1200, 80K/Cについてのあれこれ

THIS AND THAT FOR MZ-1200 80K/C

Thomas Mac-Gaban
(トーマス・マックガバン)

創刊号でMZ-80K/C入門について書きましたが，皆さん，楽しく使っていますか。その後MZ-1200というちょっとピカピカの機種も登場して，うれしく思っています。またそれと同時に，日本における新機種開発のスピードにも驚いています。

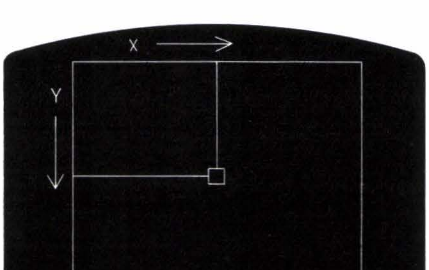
本誌も創刊以来，内容も徐々に充実してきて，いろいろと魅力あるプログラムが掲載されているようです。しかし初心者の方は，ただプログラムを入力するのにさえとまどうケースが多いのではないでしょうか。そこで，簡単なアドバイスをしたいと思います。

Ⅰ．BASICの場合

①直接キーインできないもの

プログラムを見ていると，時々ＵＦＯのマークや人間のマークなど，キーボードを押しても画面に出ない記号が使われていることがあります。この場合の入力のしかたとして２つを紹介します。

１つは，記号をＣＨＲ＄(ｘ)で置き換えるやり方です。これは次のようにします。



画面

```
200  PRINT "人"
        ⇩
200  PRINT CHR$(99)
400  A$ = "♡♡☺♡♡"
        ⇩
400  A$="♡♡"+CHR$(103)+"♡♡"
```

ここで出てくる99は人間，103はニコちゃんマークのアスキー番号です。

このように，置き換えるのではなく，直接画面に書き込んでやる方法もあります。これは，初心者の方には慣れにくいPOKE文を使用するものです。

文番号を書かずに新しい行に，

POKE 53248+40＊５＋６，202

と書き、CRを押すと５＋１行め，６＋１列めにディスプレイコード202の人間が表示されると思います。つまり，

POKE 53248+40＊Ｙ＋Ｘ，Ｃ

とすることで，画面上Ｘ＋１行め，Ｙ＋１列めに，ディスプレイコードＣで表される記号が表示されるのです。この命令はきわめて基本的なもので，ゲームを作る際には多用されますのでマスターしましょう。

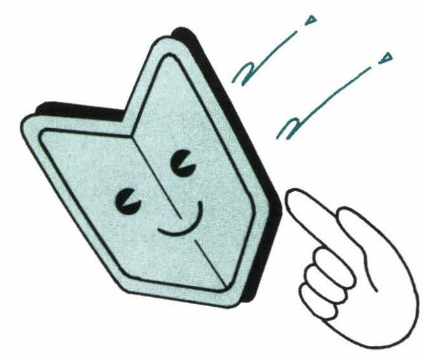
よく出てくる記号について，ディスプレイコード・アスキーコードを表にしておきますので参考にしてください。

②カーソルのマーク

引用符の中に⬇➡などの矢印のマークが出てくることがあります。これはご存知のように，スペースキーの右横のカーソルキーを押せば表示可能です。

ただし，そのマークが出る状態と出ない状態は引用符のキーを押すごとに繰り返されますので注意しましょう。

③MUSIC文について



オクターブを指定するための記号で迷う人がいるようです。上のオクターブのときは上のほうの線，下のオクターブのときは下のほうの線を使うのですが，１番細いものでなく，次に細いものを使うことに気をつけましょう。ディスプレイコードで言えば，54と62です。

④文番号０について

市販されているプログラムには，よくゼ

ＵＦＯのマーク
人間のマーク
ニコちゃんマーク
ヘビのマーク





リスト1

```
60000 KAZU=2
60010 AD=20830
60020 FOR I=1 TO KAZU
60030 POKE AD,0:POKE AD+1,0
60040 AD=PEEK(AD-1)*256+PEEK(AD-2)+2
60050 NEXT
60060 REM 0-REM MAKER FOR MZ-80B
```

リスト2

```
60000 POKE $2731,1
60010 KAZU=2
60020 AD=18440
60030 FOR I=1 TO KAZU
60040 POKE AD,0:POKE AD+1,0
60050 AD=PEEK(AD-1)*256+PEEK(AD-2)+2
60060 NEXT
60070 REM 0-REM MAKER FOR MZ-1200,80K/C
```

ロの文番号がついています。この場合，0番の行は無視して，入力しなくてもよい場合が多いのですが，自分でプログラムを作った場合には，0番の行を作ってみたいと思うかもしれません。それに0番で書いた行はその行だけを消したり，書き直しにくいという利点もあります。

そこで，プログラムの先頭から好きなだけ行番号を0にするプログラム「0-REM MAKER」を作ってみましたので，使ってみてください。

このプログラムは，何かプログラムを作って先頭の何行かを0番にしたいときに使用します。プログラムは60000番から始まっていますが，60000番以降にも自分のプログラムが入っているときは，このプログラムがその後にくるように文番号を付け直してください。

自分のプログラムの後に「0-REM MAKER」を打ち込みます。そのとき60010行を，0番に変えたい行数に入れ直してください。たとえば先頭から5行だけ変えたいなら，60010 KAZU＝5

としてください。

それから，

GOTO 60000[CR]

とすれば，すぐにできあがります。もちろん違う文番号からこのプログラムを入れたのなら，その先頭行の文番号のところに「GOTO」してください。

⑤入力のスピードアップ

掲載されているものを，まったくそのまま順番に入力しなくてもよい場合があります。同じ構造で変数などがちょっと違うだけという文が連らなっているときは，順番に1行ずつ入力していくより，文番号および変更点だけを直して[CR]を押したほうがスピードアップすると思います。

たとえば，

```
10  IF  X=1  THEN  A=1000
20  IF  X=2  THEN  A=2000
30  IF  X=3  THEN  A=3000
```

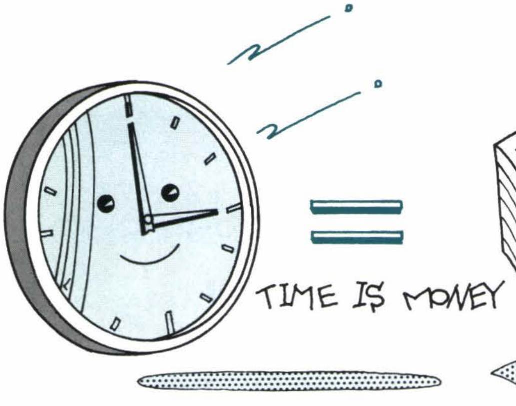
とある場合は，10行だけ入力して，後は画面上でカーソルを動かして，異なる3ヵ所1を2や3に変えて[CR]を押せばよいのです。



	ディスプレイコード	アスキーコード
	199	96
	200	97
	201	98
	202	99
	203	100
	204	101
	205	102
	206	103
	207	104
	223	105

表．主な記号のディスプレイコードとアスキーコード







ここでXが1か2か3のどれかしか値を取らないことがわかっているなら，今の3行は，

10　A＝X＊1000

ですむことに，皆さん気がつかれたでしょう。世間に出回っているプログラムでも，作り方によっては長さが半分以下になるものもあります。徐々にプログラムを見る目を養っていくようにしましょう。

プログラムの効率化で，特に強く思うのはIF文を多用しないということです。計算式やON GOTO(GOSUB)文は，その大きな助けになります。でもここでは，これ以上触れないことにしましょう。

少し細かいことを次に挙げます。

まず，引用符の中の意味のあるスペース以外のスペースは省略できます。ただし，見かけはあまり良くありません。

NEXTのつぎの変数は省けます。ただ，NEXT Y,Xのように2つ以上の変数が続く場合はダメです。

REM文は原則として省略できますが，GOTO文やGOSUBなどの飛び先になっている場合はエラーが出てしまうので，REMだけは残し，後に続く部分を省略したらいかがでしょうか。

引用符「〃」は，その後に文がこない場合，2つのうち後の方は省略してもエラーは出ません。しかし，マナーが良くないと言われそうです。

以上，入力のスピードアップについて書き連らねてみましたが，やはり入力しながらまずい部分を直していけるようになるのが理想的です。

II．機械語の場合

機械語のプログラムもたまに掲載されています。MZ-1200や80K/Cは，MZ-2000や80Bと違ってマシン語モニタが備わっていません。別にテープでマシン語モニタを読み込ませる必要があります。シャープからも発売されていますし，ショップの人と相談して購入するとよいでしょう。数千円で買えると思います。

機械語のプログラムで注意しなくてはならないのは，プログラムのスタート番地が先頭番地と必ずしも一致しないことです。ご存知のように，BASICでは文番号が小さいものから実行されますが，機械語の場合，そうとは決まっていないので，スタート番地に気をとめるようにしましょう。

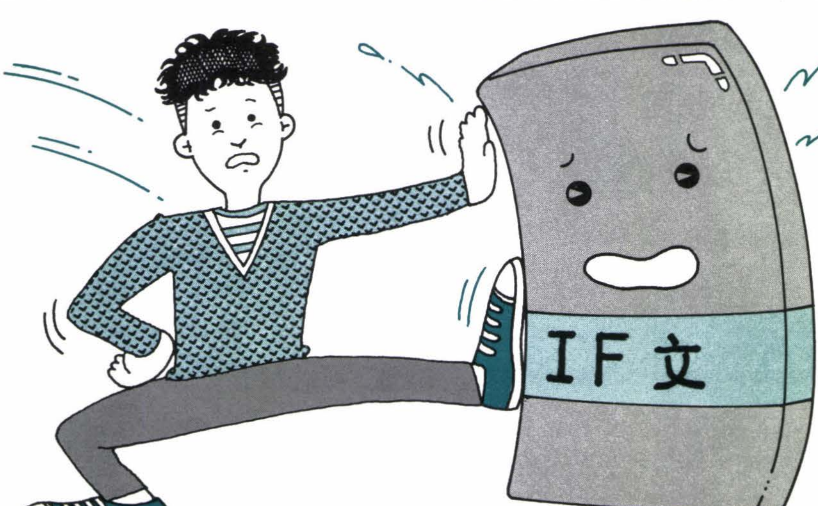
機械語のプログラムは入力ミスが付きものので，誰もが痛い目にあっているようです。1ヵ所でも違う数字を入れると，全然ダメになってしまうのです。念には念を入れて見直し，プログラムをスタートする前にいったんテープにセーブしましょう。これは鉄則といってもよいものです。



中高年の人はパソコンを買ってもなかなか使いこなせないようだという話を日本の友人から聞いたことがあるのですが，使ってやろうという意欲を持つ人が多いというだけでも，日本人の勤勉性を物語っていると思います。

Good luck for you & your MZ.!!

(編集部訳)



★HuCAL 概要紹介

でっかい表で能率アップ！

高山 静

9月20日に発売されたMZ-80K/Cバージョン用のHuCALを，早速手に入れテストしました。ここでは，HuCALの特徴と具体的操作方法について，ご報告したいと思います。

HuCALは表形式のデータベースシステムです。その最大の特徴は表が非常に大きいことと表の中にプログラムが書けることだと思います。

表の横方向を列，縦方向を行といいます。表は横方向にA，B，C……，Y，Z，AA，AB，……IT，IUの255列，縦方向にも0から10000まであります。実際には記憶容量が制限されるため，MZ-1200用のHuCALを起動した時点で，メモリ48Kバイトであれば，最大8000行がデータ入力の限度となります。

表はフィールドとよばれる単位データによって構成されます。フィールドの指定はAの100（A列目の100行目）という形でされますが，式などで変数として指定するには，!(A，100) という記号が使われるのです。

またAからIUまでのアルファベットは0から254までの数値と同等に扱えます。したがって，!(A，100)と!(0，100)とは同じフィールドを指定するというわけです。各フィールドには数値，文字，式，マクロ命令のどれでも入力することができます。

HuCALには電卓のメモリーに相当するものが，数値用として26個，文字用として1個用意されています。各フィールドの数値データなども式のなかで，使用できますので数えきれない程のメモリーをもった電卓としても使用することができます。式のなかではサイン関数など15種類の関数が自由に使用できるので，事務分野ばかりでなく科学技術分野の仕事にも応用できます。また，マクロ命令を使えば，簡単なゲームプログラムをつくることもできます。

各フィールドの長さは3桁から34桁まで自由に変更することができます。長さの変更はフィールドにすでにデータが登録されているときでもできますが，登録されている数値の桁数がフィールドの長さより大きくなると，フィールド全体に%記号が表示されます。(データは保存されています) 1つの文字フィールドに入力できる文字は最大34文字，式フィールドとマクロフィールドは最大239文字まで入力可能です。

マクロ命令フィールドはA列0行からU列20行までの合計441個のフィールドの範囲で入力することができます。式フィールドはどこにでも入力することができます。各フィールドにはデータ保護のためにプロテクトをかけることができます。

マクロ命令のコマンドは8種類と数が少ないので，すぐにおぼえて使いこなせることと思います。

HuCALにはサンプルプログラムが3種類セーブされています。

①英単語レッスン
②在庫管理
③成績処理

在庫管理や成績処理のプログラムはこのままでもすぐに応用できるものですが，マクロ命令の役割を十分に理解できれば，もっと自分の仕事にあったプログラムに変更することも容易にできるはずです。

各フィールドは登録されているデータの種類によって，次の5種類の記号のうち1つの記号で表わされる属性がつけられます。

1.BLK　データ未記入
2.NUM　数字が登録されている
3.ASC　文字が登録されている
4.EXP　式が登録されている
5.MAC　マクロ命令が登録されている

式とマクロ命令のフィールドには次に示す15種類の関数を使用することができます。

1. MEAN
2. SUM
3. MAX
4. MIN
5. COUNT
6. INT
7. SQR
8. ABS
9. SIN
10. COS
11. ATN
12. FAC
13. LN
14. EXP
15. DEG

関数の書式とはたらき

1. MEAN(a,x,b,y)

a列x行からb列y行までを対角線とする長方形の範囲のフィールドに含まれる数値データの合計を計算します。

2．SUM(a, x, b, y)

a列x行からb列y行までを対角線とする長方形の範囲のフィールドに含まれる数値データの合計を計算します。

3. MAX(a,x,b,y)

a列x行からb列y行までを対角線とする長方形の範囲のフィールドに含まれる数値データのなかから最大値をみつけ出します。

4. MIN(a,x,b,y)

MAXと同様のことを最小値について行ないます。

5. COUNT(a,x,b,y)

a列x行からb列y行までを対角線とする長方形の範囲のフィールドに含まれる数値データの個数を計算します。

6. INT(x)

数値データx の整数部を計算します。

7. SQR

数値データxの平方根を計算します。

8. ABS(x)

数値データxの絶対値を計算します。

9. SIN(x)

数値データxラジアンの三角関数SIN x の値を計算します。

10. COS(x)

SINと同様のことをコサインについて計算します。

11. ATN(x)

数値データxのarcton xの値をラジアンで計算します。度の計算をするには，ATN(x)/DEG(1)とします。

12. FAC(x)

数値データxの階乗を計算します。

13. LN(x)

数値データxについて，自然対ln x の値を計算します。

14. EXP(x)

数値データxをラジアンに交換します。

以上の関数のなかで使用している変数a, b x, yは単純な定数はもちろんZAからZZまでの変数，関数およびこれらを演算子やカッコでつなぎ合わせた式などが使えます。

また，!(x,y)で示される数値フィールドも変数として使用することができます。したがって，計算する範囲や数値を間接的に指定することが可能になっています。

HuCALの操作

HuCAL の操作は次のように行ないます。

1.まずHuCALの起動はBASIC SP-5030と同様の方法で行ないます。

2.ロードが完了すると図1のような画面が現われます。これでHuCALの大きな表にデータを入力したり，電卓のように直接計算ができる状態になったわけです。

3.HuCALに現われるカーソルは各フィールドと同じ大きさになっています。

カーソルを移動するには，上下左右のカーソルキーかCRのキーでできる。

4.フィールドに数字を入力してみます。フィールドでカーソルが点滅している時に，登録したい数字を入力してから，カーソルキーまたはCRのキーを押してください。今入力した数字が右寄りになって登録されます。カーソルを数字が登録されたフィールドにもどしてみると，図2の左うえをみてもわかるとおり，記号がNUM に変っています。

5.カーソルを数字が登録されているフィールドにうつした状態で，こんどはABC……と文字を入力してCRキーを押してください。文字は左寄りのままで登録されます。そのフィールドにカーソルをもどしてみると，さっきNUMだった記号がASC に変っています。

そこで，このフィールドで数字を入力してください。数字は左寄りのままです。カーソルにもどしてみると記号はASCとなっており，NUMではありません。つまり，いったん文字フィールドになってしまうと，そのままでは数字としてはデータを入力できないのです。そのフィールドに数字を入力するにはカーソルをそこに移してから，ブレークキーを押しながらEを押してください。表示されていた文字が消えて，ASCだった記号がBLKに変わります。ここで登録したい数字を入力すればいいのです。

1～5までの操作手順がわかれば，表に文字や数字を自由に記入することができます。

6.表に記入した数字を計算するには，フィールドに式を入力する方法があります。

計算結果を記入したいフィールドにカーソルを移動してから，/(スラッシュ) を押します。次に，四則演算子や関数などをつくって入力してからCRキーを押してください。計算結果がそのフィールドに表示され，他のフィールドには現われません。もしも，ある一定の規則で計算を行なうようなフィールドが多数ある場合には，計算結果を表示したいフィールドに似た式を多数入力する必要があり，非常に不便だしメモリの効率も悪くなります。こうした場合には，次のマクロ命令が適しています。

マクロ命令とは

7.マクロ命令の中でも関数が使えます。

マクロ命令はBASICと非常に似ている文法です。文番号のかわりに名前を使うことと，1つの文の中にラベルという小さな文番号をつけられる点がBASICとは違っています。IF文もBASICと少し違い，THENやELSEの文の終りはSTOPという単語が必要になっています。しかし，STOPがあるためにBASICではどうしても文番号を2つか3つに分けなければ書けないようなプログラムが1つのマクロ命令のなかで書くことができます。

マクロ命令を使うとプリンターの1行の桁数を1から239桁まで自由に設定できます。これは文章を作成する時には非常に便利な機能です。宛名印刷も自由自在にできます。

マクロ命令を入力するときには，入力したいフィールドにカーソルを移動してからブレークキーを押しながらOを押します。

次にマクロ命令の名前を@に続けて入力します。そして ：（コロン）で区切った後に，マクロ命令の本体を入力します。マクロ命令（プログラム）を実行するには，カーソルがこのフィールドにある時にブレークキーとPを一緒に押してください。マクロ命令はBASICの直接実行文と同様に，直接実行させることもできます。この場合，マクロ命令はフィールドに登録されません。

図1

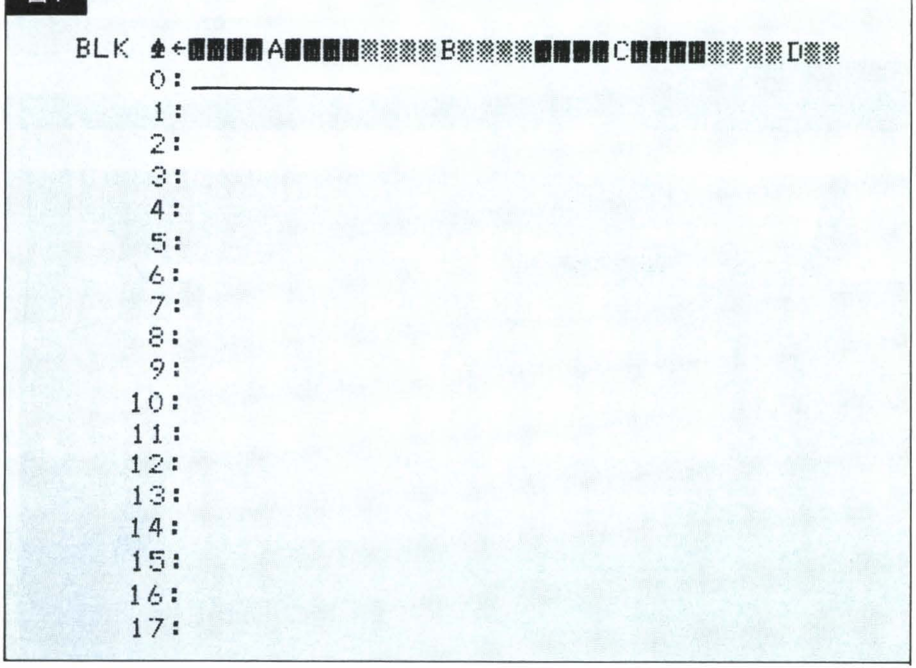
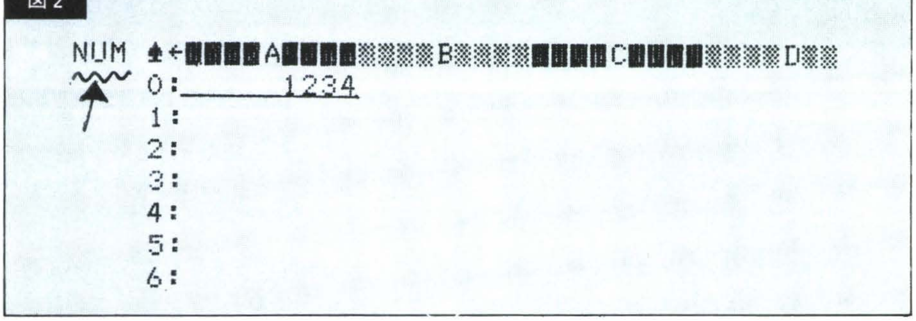


図2



したがって，どんなデータが登録されているフィールドでもかまいませんから，ブレークキーとOを押して，直接実行したいマクロ命令を入力していたフィールドのデータは保存されています。

マクロ命令のコマンドは次のように全部で８種類です。

1. INPUT文
2. OUT文，POUT文
3. マクロ命令ジャンプ文
4. ラベルジャンプ文
5. 代入文
6. IF～THEN～ELSE～文
7. SWAP文
8. HDCP文

各コマンドの書式と働き

1. INPUT，変数名，変数名……

変数名で示される変数に数値または文字をキーボードから入力します。使用できる変数は

①ZAからZZまでの数値変数

②＄で示される文字用の変数

③！(x, y) で示されるフィールド変数

2. OUT，書式，書式……

POUT，書式，書式……

書式は次のように入力します。

①データを表示する前に改行したい回数だけ ／（スラッシュ）を入力する。

②データを表示する位置を数字で入力する。（BASICのTABセットと同様）

③表示したい変数名または〃でかこまれた文字例

④データを表示してから改行したい回数だけ ／（スラッシュ）を入力する。

OUTはCRT上にデータを表示し，POUTはプリンターにデータを出力します。

3. マクロ命令ジャンプ文

@名前

名前で示されるマクロ命令を表のなかからさがして，そのマクロ命令に実行を移します。

4. ラベルジャンプ文

JP名前

名前で示されるラベルが，％記号の次にあるところにマクロ命令の実行を移します。

5. 代入文

①数値の代入……数値変数＝式

ZA＝式の形または

!(x,y)＝式

②文字の代入

＄＝!(x,y)または

!(x,y)＝＄

6. IF文

①IF 条件　THEN 文 STOP

②IF 条件　THEN 文 ELSE 文　STOP

条件がいくつかある時，

条件のANDは条件，条件のようにカンマで区切ります。条件のＯＲは条件と条件をセミコロンで区切ります。

文字の比較は＝と＝？の２種類があります。＝は左辺の文字変数が右辺の文字変数の内容で始まる時に真となります。

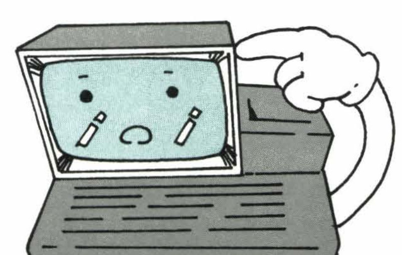
＝？は左辺の文字変数に右辺の文字変数の内容が含まれている時に真になります。

7. SWAP変数名，変数名

２つの変数の内容を入れ換えます。

8. HDCP! (x,y)

!(x,y)で示されるフィールドを左上のホーム位置にして，ハードコピーを作成します。x,yをマクロ命令の中で変化させることによって大きな表をすべてハードコピーすることができます。



DATA SHOW '82

——ちょっと、かけ足——



タクシーに乗り込み，晴海の会場へ向うと，あちらこちらからタクシーが湧いて出てきて，同じ方向へと向うではありませんか。たちまちタクシーの行列が完成しました。そして小雨そぼふる中，あわてて会場へかけ込んだ次第です。最初に入ったところは東館。たちまち，後悔の嵐。う～む，NECの16ビットが…憎い。他にMB-3000とか，FM-8もやっておりましたが，私としては，一刻も早くシャープのブースに行って，MZの新機種を見たい！　その一念で，さっそくガイドブックを手に入れ，「うむ。西館じゃ」とつぶやき，カメラマン氏をひきずって，小走りで西館へと向ったのです。まず，目に飛び込んできたのは，MZ-3500。う～ん。シャープのMZ-80BFが 30万円弱，MZ-3500はフロッピーディスクドライブ２基内蔵で41万円…なぜだ。これは，現代マイコン界の７不思議の１つに入るのではないかと思いそうになりましたが，よく考えてみると，「安くて不思議なのだからまあいいだろう」と結論しました。

とにかく，MZのまわりは山黒のだかり人で，やっとの思いで写真をとった次第です。興味をそそったのは，IO-700なる，カラーインクジェットプリンタ。(いつ，いくらで発売するのだろうか？）イルカやモミジの絵を書いていました。何とか早く発売してほしいですねえ。次に大事なのが，MZ-700です。これは，MZ-731（カラープロッタ，テレコ付）で128,000円。

MZ-721（テレコ付）で89,000円。

MZ-711(裸)で79,800円の３つのバージョンがあります。 思わずうなってしまうのは，RFモジュレータ内蔵で，家庭用カラーTVにつながる！(オプションなしで！）しかもRGB端子もある。CPUはZ80Aを，3.6MHzで動かしていて，K/C，1200モードも装備。64バイト，オールラム標準実装(内部でROMと切換えることができる)などなど。MZ-3500, 2000の影にちょっとかくれぎみですが，この価格でこの機能はなかなかのものだと思います。MZ-721なら，(TVさえもってくれば）K/C，1200とほぼ同機能の上，カラーもつかえて，４万円弱でカラープロッタが付いて……しかも発売予定のコンパクトフロッピー(３インチかな？)の値段によっては，いいところまでいくんじゃないかな。ジョイスティックキーも発売予定というわけで，ホビーマシンとして，期待できそうですねえ。

さて，あんまりゆっくりもできないので，しかたなくMZから離れて，ポケコンのほうに行くと，そこはもう人間でごったがえしておりました。PC-1500と，MZ-2000がシリアルインターフェースでつながっていたりして，なかなか楽しそうでした。PC-1500が専用ケースに入って，システム・アップした姿も，りりしくていいですねえ。

そのあと，ふらふらとエプソンのブースに行くと，並んでましたねえ。HC-20がずらりと。(ここは，自由に触わらせてくれていた）なにせハンドヘルドだもんで，場所をとらないから，たくさんありました。みんな，プリンタもついていて，あちこちで「ジャガジャガ」と文字を打ち出しておりました。DATA SHOWでは，マシンに触われないブースが多かったけど，やはり触わってみなけりゃわからないのですね。

HC-20のさまざまな姿（完全防水バッグ入り，音響カップラ付き）などを興味深くながめた後でひょいと横をみると， MZ-







左上　MZ-3500シリーズ
左下　ソフトバンクのブースです
右上　ポケコンコーナーは黒山の人だかり

80Bにエプソンのフロッピーディスクドライブがつながってました。「手を触れないで」の表示があったところ，カメラマン氏の意見により，その表示をちょいと横にどけて写真をとりました。エプソンのフロッピードライブは，いろいろな機種用にそろってました。MPシリーズのプリンタのほうは，あんまり目立ってなかったですね。

さて，あとはもう人混みの中で疲れてしまって，うろうろしただけなのですが，まず，IBMのPCをちょっと見てきました。日本での発売については未定との表示が残念。

さて，西館も一段落して，南館に行って，ソフトバンドのブース（ちゃんと出てたんですよ）をひやかしました。PC-6001のゲームに人混みができておりました。Oh!MZなどの雑誌も並んで，晴れの舞台でしたな。ただ，他のブースには，可愛いいお嬢さんが多かったけど，うちのブースは男性的だったのが残念無念。（別に下ゴゴロはないですよ）

さて，そうこうしているうちに，時間がせまってきて，せっかく来たんだから，A館を見ない手はない！　という話になって，入って行ったら，いきなり新日本電気。（日本電気と，どこがちがうんだ？）ここにもPCシリーズが並んでいて，しかもなまいきにもパソコンプラザなどをやっている。PC-6001～PC-9801などを前にして，コンパニオン嬢の説明のもと，即席パソコン教室が出現していました。

私はむっとして外へ出ると，外側にもPCが並んでる。もう帰ろうとしたところ，おおっ！PC-2000がある。ハンドヘルドですな。ハンドヘルドとは言うけど，感じは，バカでかいポケコン。キーボードがPC-6001の雰囲気なのです。しかし，4MHzというのはなかなか。カセットテープは，8001, 8801でも読めるらしいですね。さて，シャープの充実したポケコンシリーズ，およびエプソンのHC-20と，どこまでわたりあうでしょうか？　私の感じでは，音響カップラを使って，PC-8001とデータ交換をするのがおもしろそう。ほかには，どう使えるか？まあ，ゆっくりと見物させてもらうことにします。

さて，小雨の中をタクシー待ちの行列に加わると，延々と長い！　かくて待つこと数十分，息もタエダエで，市ヶ谷に帰ってきましたが，やはり，あのPC-9801の忌わしい影がつきまとっておりました。

数日前まで，某所から，9801をもち込んでいた本社のパソコン室からは「ギャー8801買って損した！」などというPC系日本人達の叫び声が漏れておりました。（ちなみに彼は，8801を15万円で買ってくれ，とうめいております）

9801を早期に見たMZ派の私としては，少くとも速度では負けたことを認めずにはいられません。いままでは，速度だけはMZのほうが上だったのだ。

私に残された道は，16ビットのMZマシンに対する期待しかない！

シャープの技術者の方々，16ビットマシンを作ってくだされ。9801よりもいいやつを。

かくて，DATA SHOW見聞記は，タジタジと終るのでありました。

10月22日

連載

第1回

コンピュータ

東大No.1の雀師 **福田 浩介**

1 麻雀のツキ

日本全国の麻雀好きの皆さん，始めまして。私，このたび「世界麻雀ツキの神様連合」の日本支部配属となりました。

現代は科学の時代，一昔前は，かなりツキを片寄らせたりして皆様にご迷惑をおかけしましたが，これからは，日本支部でもＭＺを使い，数学的確率に沿ったツキをお届けいたします。

ツキの神様がこうおっしゃるからには，これからはツキに頼ってリーチをかけすぎたりしないように気をつけなくてはいけません。２～３回続けて勝ったとしても，次の回勝てるかどうかは，ただ確率のみに従うのです。コイン投げで考えるとわかりやすいでしょう。10回続けて表がでたとしても，次にまた表がでる確率は２分の1(＝0.5)です。すなわち，確率は独立で過去に左右されないのです。

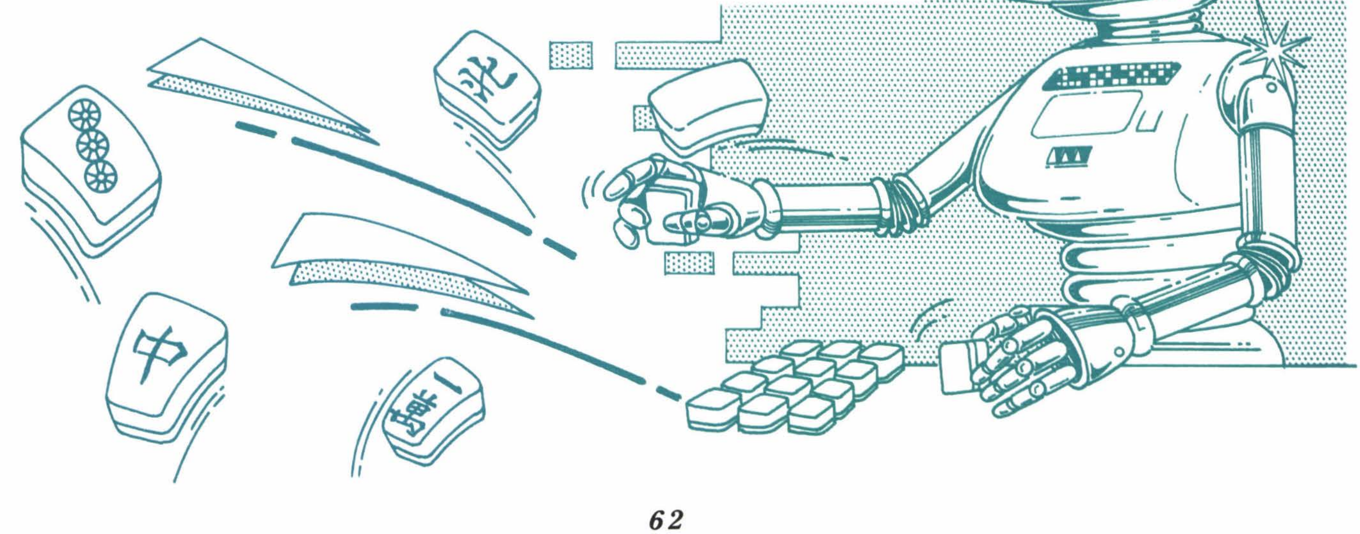
私は，麻雀にはやはり技――相手をだますテクニック――が必要だと思います。しかし，その前に手筋を知らなければ勝てないのも事実です。そして手筋は確率に沿うわけですから，確率を勉強すれば，麻雀に強くなれることはまちがいありません。ツキは考えてはいけません。確率的に起こり得る偏りがツキに見えているだけなのです。



2 設定を単純にする

麻雀に限らず，ゲームには個性がでるものです。11ＰＭでやっていた「麻雀実戦教室」を見ても，一手違うと大きな影響があることがわかります。そういうゲームを調べるときは，状況をできる限り単純化したものから始めて，それにいろいろな要素を加えていくのがよいでしょう。

また，初心者のうちはわからなくても，ベテランになってくると「ここは早和りだけが目的」「早くリーチをかけてしまおう」など，場を単純に考えることができるようになります。そういう単純な場合を想定して考えていけば，即応用できるというわけです。



マージャン必勝作戦

和了確率の基礎計算

```
10 DIM P(16,39)
20 FOR I=1 TO 16
30 A=136-4*(I-1)-13
40 B=A-(17-I)
50 C=1
60 FOR J=1 TO 39
70 C=C*(B-(J-1))/(A-(J-1))
80 P(I,J)=INT(100*(1-C)+0.5)/100
90 PRINT I;"ｼﾞｭﾝﾒ  ﾉｺﾘ";J;"ﾏｲ";"   ｶｸﾘﾂ=";P(I,J)
100 NEXT J,I
110 END
```

3 「ツカン。これがツモれんとは」

それでは，心の準備はこの辺にして，早速本題，まずはリーチをかけたとき，ツモる確率という簡単なものからやってみましょう。

これはＩ巡めに残りＪ枚の待ちでリーチをかけたときを考えています。Ｉ巡めにすでに見えている牌は，ポン・チー・カンがなければ，およそ４×（Ｉ－１）＋13枚(13は自分の手牌)，麻雀牌は全部で136枚ですから見えない牌は136－{４×（Ｉ－1)＋13}枚となります。これがプログラム中のＡです。そのうち自分でツモらないのはＡから(17－Ｉ)枚を除いたもので，これをＢとします。Ｊについてのループは，Ｊ枚のあがり牌が全部自分のツモるところ以外にある確率Ｃを計算しています。１－Ｃがツモる確率ですから，これを配列Ｐ(Ｉ，Ｊ)に入れてプリントさせるというわけです。

さて，実行して出たデータを見るに当っては，次のような注意が必要です。

イ）ロンあがりは考えにいれない。

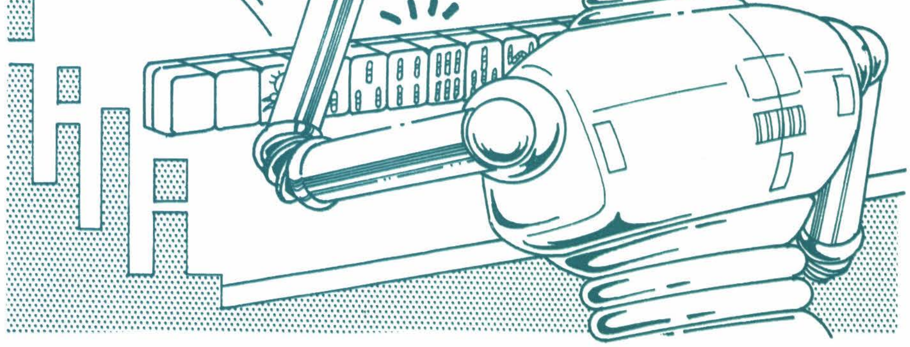
ロ）途中で相手が和ることは考えにいれない。

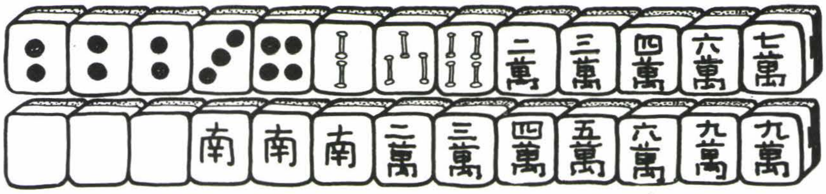
ハ）待ち数Ｊは自分の手中や場に見えているものを除いて数える。

ニ）全部で17巡としたが，ポンチーなしでも東家・南家は18巡ある。また喰いがあるといろいろずれる。

ホ）すでに見えている牌は１巡に４枚ずつとしているが，リーチをかけるその巡めに出たものやさらし牌・ドラ表示などの誤差を含む。

これらのうちハ)はプログラム使用上の注意。ニ)・ホ)は実戦に応用しやすくするための近似でしかたのないものですが，イ)・ロ)は重要なポイントです。例えば，自分が親でリーチをかけることにより子をおろす確信がもてるときや，相手３人が弱気の打ち手ならこの確率に頼れるのですが，上級者が相手だとヤミ聴で横から和られたりすることも多くなるわけです。まあそれでも，一応の目安としては十分耐え得るでしょう。





例えば10巡め親で1図のテンパイ，五万と八万は1枚ずつ場に見えます。I＝10でJ＝6ですから，リーチでツモるのは0.40すなわち100回に40回というわけです。リーチツモでハネ満ですが，相手が強い場合，これのリーチはやめたほうが…？　などと活用できます。

2図は南家8巡め，場には一万が1枚だけ。これは0.65か。リーチなら，出てもハネ満，ここは負けていることだし，リーチにでるかな？　いい待ちでも，計算してみるとツモらないことがあることがよくわかりますね。「ツカん」などといってもしかたないことです。

4　応用へのメモ

このプログラムはかなり雑な近似をしています。もっと複雑は判断（例えば状況を読みながら最善手を決める等）のプログラムを組む場合は，誤差を小さくするために，見えている正確な枚数を入力できるようにしなければなりません。また，五万と発では，同じ2枚見えていても，残りの山の中にある確率は違うかもしれず，その面で大幅な修正が必要です。この問題は，即座に解くにはあまりにもあいまいです。はっきり言うと，手筋論が終ってみなければ牌価値の正体はわからないということです。最初は，人の手を見ていく方法をとるしかありません。ではまた来月。

MZ-80K, K2, C, 1200 活用シリーズ

MZで平がなをプリントする

(東大MZユーザーズクラブ) **ITTI RITTAPORN** イッティ・リッターポーン

性能が高く，低価格のマイコン時代になってきました。マイコン時代の開拓者であるMZ-80 とその子孫は今どんな状況にあるのでしょうか。MZシリーズ人口は決して少なくありません。しかし，新しい高性能のマイコンが絶えず出される中，MZ利用者の心境は，相当複雑なのではないでしょうか。

しかし，ここに無視してはいけない事実があります。MZには他のどのマイコンにも決して負けないものがあるのです。それはMZのハードの鮮明さです。〝SIMPLE IS BEAUTIFUL〞なのです。

マイコンの真の理解はハードの理解だということはもうおわかりですね。ハード，ソフト両面を理解し，マイコンを最大限に活用して真のプロになるには，MZシリーズが最適だと思うのですが……。

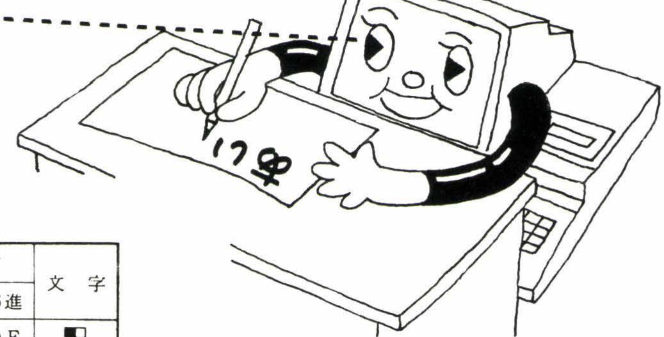
そこで，数回にわたり，MZ活用シリーズとしてMZ-80K，K2，C，1200を利用した簡単な応用例やモニタ内のおもしろいSUBROUTINEを紹介していくつもりです。

ここでは上記の機種に限定してお話していきます。よって取り上げるモニタ・ルーチンもSP-1002になります。以下簡単に上記機種を単にMZ，モニタと言えばSP-1002をさすことになります。

表〔1〕GP-80Dコード表(GP-80D取扱説明書より)

コード		文字	コード		文字	コード		文字	コード		文字
10進	16進		10進	16進		10進	16進		10進	16進	
0	00		31	1F		62	3E	>	93	5D	]
1	01		32	20	sp	63	3F	?	94	5E	↑
2	02		33	21	!	64	40	@	95	5F	←
3	03		34	22	"	65	41	A	96	60	[illegible]
4	04		35	23	#	66	42	B	97	61	H
5	05		36	24	$	67	43	C	98	62	I
6	06		37	25	%	68	44	D	99	63	[illegible]
7	07		38	26	&	69	45	E	100	64	[illegible]
8	08		39	27	'	70	46	F	101	65	[illegible]
9	09	HT	40	28	(	71	47	G	102	66	[illegible]
10	0A	LF	41	29	)	72	48	H	103	67	●
11	0B	VT	42	2A	*	73	49	I	104	68	☺
12	0C	FF	43	2B	+	74	4A	J	105	69	[illegible]
13	0D	CR	44	2C	,	75	4B	K	106	6A	[illegible]
14	0E		45	2D	-	76	4C	L	107	6B	[illegible]
15	0F	SI	46	2E	.	77	4D	M	108	6C	[illegible]
16	10	POS	47	2F	/	78	4E	N	109	6D	[illegible]
17	11	↓	48	30	0	79	4F	O	110	6E	[illegible]
18	12	↑	49	31	1	80	50	P	111	6F	[illegible]
19	13	→	50	32	2	81	51	Q	112	70	日
20	14	←	51	33	3	82	52	R	113	71	月
21	15	H	52	34	4	83	53	S	114	72	火
22	16	C	53	35	5	84	54	T	115	73	水
23	17		54	36	6	85	55	U	116	74	木
24	18		55	37	7	86	56	V	117	75	金
25	19		56	38	8	87	57	W	118	76	土
26	1A		57	39	9	88	58	X	119	77	生
27	1B	ESC	58	3A	:	89	59	Y	120	78	年
28	1C	FS	59	3B	;	90	5A	Z	121	79	時
29	1D	GS	60	3C	<	91	5B	[	122	7A	分
30	1E	RS	61	3D	=	92	5C	\	123	7B	秒





表〔1〕(続)(GP-80D取扱説明書)

コード 10進	16進	文字	コード 10進	16進	文字	コード 10進	16進	文字	コード 10進	16進	文字
124	7C	円	157	9D	ス	190	BE	▘	223	DF	▚
125	7D	¥	158	9E	セ	191	BF	°	224	E0	─
126	7E	£	159	9F	ソ	192	C0	SP	225	E1	♠
127	7F	⬇	160	A0	タ	193	C1	▐	226	E2	│
128	80	SP	161	A1	チ	194	C2	▄	227	E3	─
129	81	。	162	A2	ツ	195	C3	▔	228	E4	─
130	82	「	163	A3	テ	196	C4	▁	229	E5	▔
131	83	」	164	A4	ト	197	C5	▏	230	E6	▁
132	84	、	165	A5	ナ	198	C6	▒	231	E7	▏
133	85	・	166	A6	ニ	199	C7	▕	232	E8	▕
134	86	ヲ	167	A7	ヌ	200	C8	■	233	E9	◥
135	87	ァ	168	A8	ネ	201	C9	◢	234	EA	◝
136	88	ィ	169	A9	ノ	202	CA	▕	235	EB	◸
137	89	ゥ	170	AA	ハ	203	CB	╟	236	EC	□
138	8A	ェ	171	AB	ヒ	204	CC	◘	237	ED	╲
139	8B	ォ	172	AC	フ	205	CD	▝	238	EE	╱
140	8C	ャ	173	AD	ヘ	206	CE	◱	239	EF	□
141	8D	ュ	174	AE	ホ	207	CF	▁	240	F0	▔
142	8E	ョ	175	AF	マ	208	D0	▗	241	F1	●
143	8F	ッ	176	B0	ミ	209	D1	┼	242	F2	▁
144	90	ー	177	B1	ム	210	D2	┼	243	F3	♥
145	91	ア	178	B2	メ	211	D3	┤	244	F4	▏
146	92	イ	179	B3	モ	212	D4	▏	245	F5	◢
147	93	ウ	180	B4	ヤ	213	D5	▌	246	F6	☒
148	94	エ	181	B5	ユ	214	D6	▐	247	F7	○
149	95	オ	182	B6	ヨ	215	D7	▔	248	F8	♣
150	96	カ	183	B7	ラ	216	D8	▀	249	F9	▕
151	97	キ	184	B8	リ	217	D9	▄	250	FA	♦
152	98	ク	185	B9	ル	218	DA	▁	251	FB	┼
153	99	ケ	186	BA	レ	219	DB	◺	252	FC	▚
154	9A	コ	187	BB	ロ	220	DC	◸	253	FD	│
155	9B	サ	188	BC	ワ	221	DD	▝	254	FE	◥
156	9C	シ	189	BD	ン	222	DE	▚	255	FF	π

GP-80Dに平がなをプリントさせる

今回は，低価格プリンタ GP-80D(SEIKOSHA)を改造（?）して平がなプリントができるようにした製作例をご紹介します。

皆さんの中にはGP-80Dプリンタをお持ちの方が多いと思いますが，平がなも簡単にプリント出力できたら……と思ったことはありませんか。

GP-80D内には，2KバイトROM(2716)が2個あり，1つはCG-ROM（CHARACTER GENERATOR ROM)です。このROMの中に，GP-80Dコード表(表1)のコード32(10進)の SP からコード255（10進）の π までの英文字，数字，グラフィック記号，(カタ)カナ文字のパターンデータが入っていて，リスト（表2）からわかるように，各文字や記号に6バイトが必要なのです。どこに何の文字，記号が割り当てられているかは 表1，2 を合わせて見てください。

そこで，カタカナの代りに平がなをプリント出力するには，このROMの中のカタカナ文字データのところに，相当する平がな文字データを入れてやればいいことがわかります。入れるといってもEP-ROM WRITER＋ROMをWRITEする知識＋αが必要で，初心者には少し難しいかもしれませんね。（ROM WRITERをお持ちでない方は㊟参照）このROMをGP-80Dの中にさし込めばよいのです。

CODE

```
A000  00 00 00 00 00 00  :  32
A006  00 00 00 4F 00 00  :  33
A00C  00 00 07 00 07 00  :  34
A012  00 14 7F 14 7F 14  :  35
A018  00 24 2A 7F 2A 12  :  36
A01E  00 23 13 08 64 62  :  37
A024  00 36 49 55 22 50  :  38
A02A  00 00 00 04 02 01  :  39
A030  00 00 1C 22 41 00  :  40
A036  00 00 41 22 1C 00  :  41
A03C  00 14 08 3E 08 14  :  42
A042  00 08 08 3E 08 08  :  43
A048  00 00 50 30 00 00  :  44
A04E  00 08 08 08 08 08  :  45
A054  00 00 60 60 00 00  :  46
A05A  00 20 10 08 04 02  :  47
A060  00 3E 51 49 45 3E  :  48
A066  00 00 42 7F 40 00  :  49
A06C  00 42 61 51 49 46  :  50
A072  00 21 41 45 4B 31  :  51
A078  00 18 14 12 7F 10  :  52
A07E  00 27 45 45 45 39  :  53
A084  00 3C 4A 49 49 30  :  54
A08A  00 01 71 09 05 03  :  55
A090  00 36 49 49 49 36  :  56
A096  00 06 49 49 29 1E  :  57
A09C  00 00 36 36 00 00  :  58
A0A2  00 00 56 36 00 00  :  59
A0A8  00 08 14 22 41 00  :  60
A0AE  00 14 14 14 14 14  :  61
A0B4  00 00 41 22 14 08  :  62
A0BA  00 02 01 51 09 06  :  63
A0C0  00 32 49 79 41 3E  :  64
A0C6  00 7E 11 11 11 7E  :  65
A0CC  00 7F 49 49 49 36  :  66
A0D2  00 3E 41 41 41 22  :  67
A0D8  00 7F 41 41 22 1C  :  68
A0DE  00 7F 49 49 49 41  :  69
A0E4  00 7F 09 09 09 01  :  70
A0EA  00 3E 41 49 49 7A  :  71
A0F0  A3 A1 83 00 00 00
A0F6  00 00 00 00 00 00
A0FC  00 00 00 00
```

CODE

```
A100  00 7F 08 08 08 7F  :  72
A106  00 00 41 7F 41 00  :  73
A10C  00 20 40 41 3F 01  :  74
A112  00 7F 08 14 22 41  :  75
A118  00 7F 40 40 40 40  :  76
A11E  00 7F 02 0C 02 7F  :  77
A124  00 7F 04 08 10 7F  :  78
A12A  00 3E 41 41 41 3E  :  79
A130  00 7F 09 09 09 06  :  80
A136  00 3E 41 51 21 5E  :  81
A13C  00 7F 09 19 29 46  :  82
A142  00 26 49 49 49 32  :  83
A148  00 01 01 7F 01 01  :  84
A14E  00 3F 40 40 40 3F  :  85
A154  00 1F 20 40 20 1F  :  86
A15A  00 3F 40 38 40 3F  :  87
A160  00 63 14 08 14 63  :  88
A166  00 07 08 70 08 07  :  89
A16C  00 61 51 49 45 43  :  90
A172  00 00 7F 41 41 00  :  91
A178  00 02 04 08 10 20  :  92
A17E  00 00 41 41 7F 00  :  93
A184  00 08 04 7E 04 08  :  94
A18A  00 08 1C 2A 08 08  :  95
A190  18 2E 1D 1D 2E 18  :  96
A196  41 7F 49 08 2A 3E  :  97
A19C  00 73 21 3F A1 73  :  98
A1A2  00 10 56 3E 56 10  :  99
A1A8  1C 1C 08 3E 08 14  : 100
A1AE  14 08 3E 08 1C 1C  : 101
A1B4  00 04 35 3E 35 04  : 102
A1BA  3C 73 4E 4E 73 3C  : 103
A1C0  34 4B 22 22 4B 34  : 104
A1C6  06 3E 40 3C 02 7C  : 105
A1CC  00 7F 22 14 7F 08  : 106
A1D2  00 08 7F 14 22 7F  : 107
A1D8  00 7F 08 54 62 71  : 108
A1DE  00 7F 08 17 26 45  : 109
A1E4  00 08 3E 00 3E 08  : 110
A1EA  00 14 14 77 14 14  : 111
A1F0  A3 A1 83 00 00 00
A1F6  00 00 00 00 00 00
A1FC  00 00 00 00
```

CODE

```
A200  00 7F 49 49 49 7F  : 112
A206  00 7F 15 15 15 7F  : 113
A20C  00 46 20 1F 20 46  : 114
A212  20 14 0C 7F 14 22  : 115
A218  20 14 0C 7F 0C 14  : 116
A21E  08 54 76 7D 76 54  : 117
A224  00 48 48 7E 48 48  : 118
A22A  00 47 52 7F 52 42  : 119
A230  00 33 2A 7E 2A 22  : 120
A236  3E 2A 3E 4A 2F 7A  : 121
A23C  08 2C 1A 49 3A 04  : 122
A242  14 0D 7F 55 3E 18  : 123
A248  00 7F 09 0F 09 7F  : 124
A24E  00 15 16 7C 16 15  : 125
A254  00 48 7C 4A 42 04  : 126
A25A  00 04 4F 5F 4F 04  : 127
A260  00 00 00 00 00 00  : 128
A266  00 70 50 70 00 00  : 129
A26C  00 00 00 0F 01 01  : 130
A272  00 40 40 78 00 00  : 131
A278  00 10 20 40 00 00  : 132
A27E  00 00 08 14 08 00  : 133
A284  00 0A 0A 4A 2A 1E  : 134
A28A  00 04 44 34 14 0C  : 135
A290  00 20 10 78 04 00  : 136
A296  00 18 08 4C 48 38  : 137
A29C  00 48 48 78 48 48  : 138
A2A2  00 48 28 18 7C 08  : 139
A2A8  00 08 7C 08 28 18  : 140
A2AE  00 40 48 48 78 40  : 141
A2B4  00 54 54 54 7C 00  : 142
A2BA  00 18 00 58 40 38  : 143
A2C0  00 00 08 08 08 00  : 144
A2C6  00 01 41 3D 09 07  : 145
A2CC  00 10 08 7C 02 01  : 146
A2D2  00 0E 02 43 22 1E  : 147
A2D8  00 42 42 7E 42 42  : 148
A2DE  00 22 12 0A 7F 02  : 149
A2E4  00 42 3F 02 42 3E  : 150
A2EA  00 0A 0A 7F 0A 0A  : 151
A2F0  A3 A1 83 00 00 00
A2F6  00 00 00 00 00 00
A2FC  00 00 00 00
```

CODE

```
A300  00 08 46 42 22 1E  : 152
A306  00 04 03 42 3E 02  : 153
A30C  00 42 42 42 42 7E  : 154
A312  00 02 4F 22 1F 02  : 155
A318  00 4A 4A 40 20 1C  : 156
A31E  00 42 22 12 2A 46  : 157
A324  00 02 3F 42 4A 46  : 158
A32A  00 06 48 40 20 1E  : 159
A330  00 06 46 4A 32 1E  : 160
A336  00 0A 4A 3E 09 08  : 161
A33C  00 0E 00 4E 20 1E  : 162
A342  00 04 45 3D 05 04  : 163
A348  00 00 7F 08 10 00  : 164
A34E  00 44 24 1F 04 04  : 165
A354  00 40 42 42 42 40  : 166
A35A  00 42 2A 12 2A 06  : 167
A360  00 22 12 70 16 22  : 168
A366  00 00 40 20 1F 00  : 169
A36C  00 78 00 02 04 70  : 170
A372  00 3F 44 44 44 44  : 171
A378  00 02 42 42 22 1E  : 172
A37E  00 04 02 04 00 30  : 173
A384  00 32 02 7F 02 32  : 174
A38A  00 02 12 22 52 0E  : 175
A390  00 20 2A 2A 2A 40  : 176
A396  00 38 24 22 20 70  : 177
A39C  00 40 28 10 28 06  : 178
A3A2  00 0A 3E 4A 4A 4A  : 179
A3A8  00 04 7F 04 14 0C  : 180
A3AE  00 40 42 42 7E 40  : 181
A3B4  00 4A 4A 4A 4A 7E  : 182
A3BA  00 04 05 45 25 1C  : 183
A3C0  00 0F 40 20 1F 00  : 184
A3C6  00 7C 00 7E 40 30  : 185
A3CC  00 7E 40 20 10 08  : 186
A3D2  00 7E 42 42 42 7E  : 187
A3D8  00 0E 02 42 22 1E  : 188
A3DE  00 42 42 40 20 18  : 189
A3E4  00 02 04 01 02 00  : 190
A3EA  00 07 05 07 00 00  : 191
A3F0  A3 A1 83 00 00 00
```

```
A3F6  00 00 00 00 00 00
A3FC  00 00 00 00
```

CODE

```
A400  00 00 00 00 00 00  : 192
A406  00 00 00 7F 7F 7F  : 193
A40C  78 78 78 78 78 78  : 194
A412  01 01 01 01 01 01  : 195
A418  40 40 40 40 40 40  : 196
A41E  7F 00 00 00 00 00  : 197
A424  55 2A 55 2A 55 2A  : 198
A42A  00 00 00 00 00 7F  : 199
A430  7F 7F 7F 7F 7F 7F  : 200
A436  3F 1F 0F 07 03 01  : 201
A43C  00 00 00 00 7F 7F  : 202
A442  00 00 00 7F 08 06  : 203
A448  7F 63 41 41 63 7F  : 204
A44E  00 00 00 0F 08 08  : 205
A454  08 08 08 78 00 00  : 206
A45A  60 60 60 60 60 60  : 207
A460  00 00 00 78 08 08  : 208
A466  08 08 08 0F 08 08  : 209
A46C  08 08 08 78 08 08  : 210
A472  08 08 08 7F 00 00  : 211
A478  7F 7F 00 00 00 00  : 212
A47E  7F 7F 7F 00 00 00  : 213
A484  00 00 00 00 7F 7F  : 214
A48A  03 03 03 03 03 03  : 215
A490  07 07 07 07 07 07  : 216
A496  70 70 70 70 70 70  : 217
A49C  40 40 40 40 40 7F  : 218
A4A2  00 00 00 70 08 08  : 219
A4A8  08 08 08 70 00 00  : 220
A4AE  08 08 08 0F 00 00  : 221
A4B4  38 38 38 07 07 07  : 222
A4BA  07 07 07 38 38 38  : 223
A4C0  08 08 08 08 08 08  : 224
A4C6  00 5C 7E 7F 7E 5C  : 225
A4CC  00 00 7F 00 00 00  : 226
A4D2  08 08 08 08 08 00  : 227
A4D8  04 04 04 04 04 04  : 228
A4DE  02 02 02 02 02 02  : 229
A4E4  10 10 10 10 10 10  : 230
A4EA  00 7F 00 00 00 00  : 231
A4F0  A3 A1 83 00 00 00
A4F6  00 00 00 00 00 00
A4FC  00 00 00 00
```

CODE

```
A500  00 00 00 00 7F 00  : 232
A506  3F 3E 3C 38 30 20  : 233
A50C  00 00 00 07 08 08  : 234
A512  08 08 08 07 00 00  : 235
A518  7F 40 40 40 40 40  : 236
A51E  01 02 04 08 10 20  : 237
A524  20 10 08 04 02 01  : 238
A52A  7F 01 01 01 01 01  : 239
A530  01 01 01 01 01 7F  : 240
A536  00 3C 7E 7E 7E 3C  : 241
A53C  20 20 20 20 20 20  : 242
A542  00 0E 1F 3E 1F 0E  : 243
A548  00 7F 00 00 00 00  : 244
A54E  20 30 38 3C 3E 3F  : 245
A554  21 12 0C 0C 12 21  : 246
A55A  00 3C 42 42 42 3C  : 247
A560  00 1C 0A 3F 0A 1C  : 248
A566  00 00 00 00 7F 00  : 249
A56C  00 0C 1E 3F 1E 0C  : 250
A572  08 08 08 7F 08 08  : 251
A578  55 2A 55 00 00 00  : 252
A57E  00 00 00 7F 00 00  : 253
A584  01 03 07 0F 1F 3F  : 254
A58A  20 10 70 10 70 08  : 255
A590  00 77 6F 41 6F 77
A596  00 77 7B 41 7B 77
A59C  00 77 77 55 63 77
A5A2  00 77 63 55 77 77
A5A8  00 7F 41 77 41 7F
A5AE  00 7F 63 5D 5D 6B
A5B4  00 00 00 00 00 00
A5BA  00 00 00 00 00 00
A5C0  A3 A1 83 00 00 00
A5C6  00 00 00 00 00 00
A5CC  00 00 00 00 00 00
A5D2  00 00 00 00 00 00
A5D8  00 00 00 00 00 00
A5DE  00 00 00 00 00 00
A5E4  00 00 00 00 00 00
A5EA  00 00 00 00 00 00
A5F0  00 00 00 00 00 00
A5F6  00 00 00 00 00 00
A5FC  00 00 00 00
```

```
A600  00 00 00 00 00 00
A606  00 00 00 00 00 00
A60C  00 00 00 00 00 00
A612  00 00 00 00 00 00
A618  00 00 00 00 00 00
A61E  00 00 00 00 00 00
A624  00 00 00 00 00 00
A62A  00 00 00 00 00 00
A630  00 00 00 00 00 00
A636  00 00 00 00 00 00
A63C  00 00 00 00 00 00
A642  00 00 00 00 00 00
A648  00 00 00 00 00 00
A64E  00 00 00 00 00 00
A654  00 00 00 00 00 00
A65A  00 00 00 00 00 00
A660  00 00 00 00 00 00
A666  00 00 00 00 00 00
A66C  00 00 00 00 00 00
A672  00 00 00 00 00 00
A678  00 00 00 00 00 00
A67E  00 00 00 00 00 00
A684  00 00 00 00 00 00
A68A  00 00 00 00 00 00
A690  00 00 00 00 00 00
A696  00 00 00 00 00 00
A69C  00 00 00 00 00 00
A6A2  00 00 00 00 00 00
A6A8  00 00 00 00 00 00
A6AE  00 00 00 00 00 00
A6B4  00 00 00 00 00 00
A6BA  00 00 00 00 00 00
A6C0  00 00 00 00 00 00
A6C6  00 00 00 00 00 00
A6CC  00 00 00 00 00 00
A6D2  00 00 00 00 00 00
A6D8  00 00 00 00 00 00
A6DE  00 00 00 00 00 00
A6E4  00 00 00 00 00 00
A6EA  00 00 00 00 00 00
A6F0  00 00 00 00 00 00
A6F6  00 00 00 00 00 00
A6FC  00 00 00 00 00 00
A702  00 00 00 00 00 00
A708  00 00 00 00 00 00
```

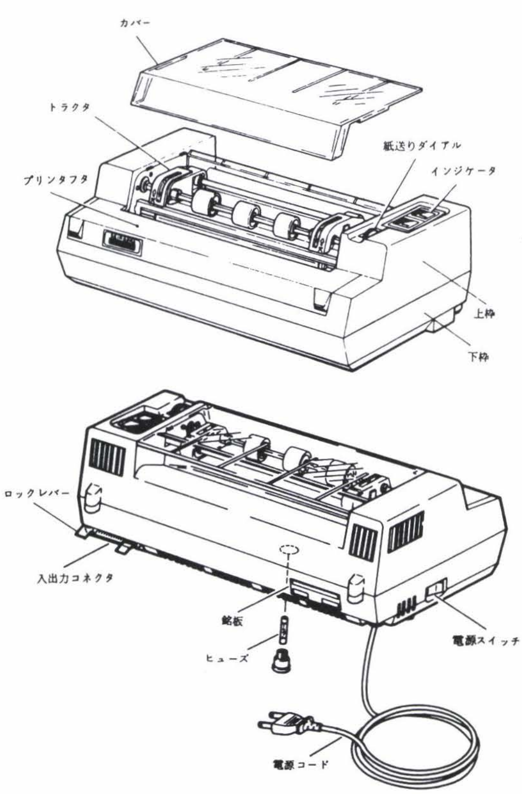
```
A70E  00 00 00 00 00 00
A714  00 00 00 00 00 00
A71A  00 00 00 00 00 00
A720  00 00 00 00 00 00
A726  00 00 00 00 00 00
A72C  00 00 00 00 00 00
A732  00 00 00 00 00 00
A738  00 00 00 00 00 00
A73E  00 00 00 00 00 00
A744  00 00 00 00 00 00
A74A  00 00 00 00 00 00
A750  00 00 00 00 00 00
A756  00 00 00 00 00 00
A75C  00 00 00 00 00 00
A762  00 00 00 00 00 00
A768  00 00 00 00 00 00
A76E  00 00 00 00 00 00
A774  00 00 00 00 00 00
A77A  00 00 00 00 00 00
A780  00 00 00 00 00 00
A786  00 00 00 00 00 00
A78C  00 00 00 00 00 00
A792  00 00 00 00 00 00
A798  00 00 00 00 00 00
A79E  00 00 00 00 00 00
A7A4  00 00 00 00 00 00
A7AA  00 00 00 00 00 00
A7B0  00 00 00 00 00 00
A7B6  00 00 00 00 00 00
A7BC  00 00 00 00 00 00
A7C2  00 00 00 00 00 00
A7C8  00 00 00 00 00 00
A7CE  00 00 00 00 00 00
A7D4  00 00 00 00 00 00
A7DA  00 00 00 00 00 00
A7E0  00 00 00 00 00 00
A7E6  00 00 00 00 00 00
A7EC  00 00 00 00 00 00
A7F2  00 00 00 00 00 00
A7F8  00 00 00 00 00 00
A7FE  00 00
```

★変身のさせ方

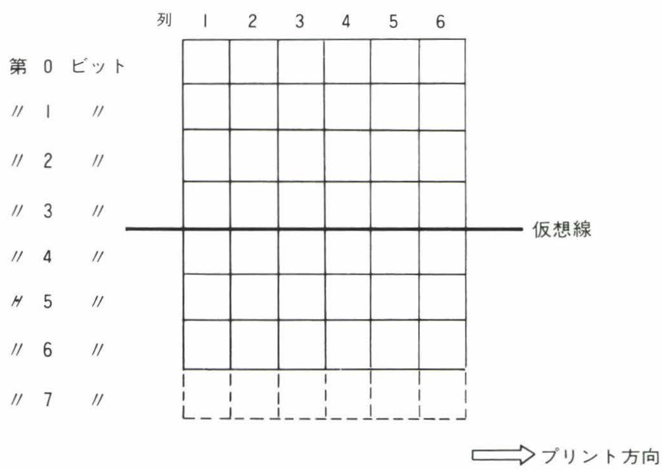
実際のやり方ですが，まずGP-80Dの外のカバーを外してください。(図1) 上から見てGP-80D後部にプリント基板があります。この上にCPUやその他の小さなICの他に，2716ROMが2個のっているのがわかりますね。その左側のものがCG-ROMです。ピンセット等を使って，慎重にこのROMをソケットから取り外します。ソケットや周辺のIC，コンデンサが壊れないように注意しましょう。ここに平がな文字の入った新しいROMを差し込めばいいのですが，くれぐれも向きをまちがえないこと。これであなたのプリンタが変身します。

図① (GP−80D取扱説明書より) 上枠のはずし方

カバー，プリンタフタをとり出すと，プリンタをとり出したところに2つのナットがあり，これを⊕ドライバーではずす，次に，後部の上枠と下枠を結合している2つのナットをはずせば，上枠が本体からとり出せる。

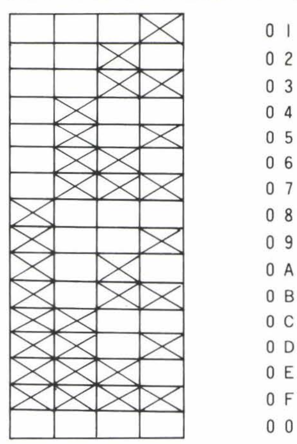


図② 1つの文字の構成

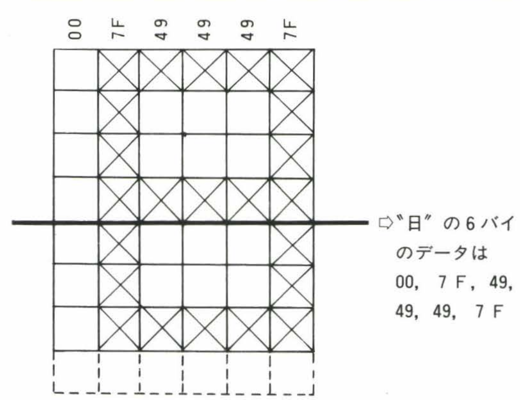


＊第7ビットは機械の関係で標準文字の場合は常に0(空)である。パターンをつくるときには注意。
＊第1列はなるべく空にする

図③ 2進↔16進対応表



図④ "日"の文字のデータ例



★文字データの作り方

GP-80プリンタは，標準文字(CG-ROM内の文字) をプリントするとき1文字に対して横6列を使います。(1列は縦方向に7ドットを含む) しかし，文字の間には間隔が必要なので，文字パターンとして縦に7ドット，横に5ドットとなっています。言い換えると，文字パターンのデータは縦方向1列ごとに計算し，1つの文字に6列(6バイト)が当てられる。 ただし文字間の間隔のために，各文字の第1列(バイト)はなるべく空(ゼロ)にする。

計算の仕方は次の通りです。

図2のように第3ビットと第4ビットの真中に仮想線を引きます。第7ビットは常に空(ゼロ)であることを頭に入れて，図3を参考に計算する。(図3は2進と16進の対応表です)

計算の結果は1列(バイト)ごとに2桁の16進数になる。ただし，第1桁はプリント方向と反対方向に向って仮想線の右側のデータからのもので，第2桁は同様に仮想線の左側のデータからのものです。第2桁の方は第7ビットが常にゼロのため，7を越えることはない。

例えば,「日」という字のデータを作りたいとき,図4のようにデザインしたとすると，データとして第1バイトは00で,第2バイトは7F,第3バイトは49,第4バイトは49,第5バイトは49,第6バイトは7Fになります。

このようにして文字パターンを作るのです。上の例に習って，平がな文字パターンを計算し，相当するカタカナのところに入れて，ROMに書き込めばよいのです。

参考に私が作った平がなパターン図とデータ，プリント例をのせておきます。急いで作ったので文字パターンはBESTではありません。あくまで参考ですので……。

GP-80DのもうひとつのROMのデータLISTものせておきます。何を意味しているのかまだわかりません。どなたかおわかりの方は教えてください。

今回はこの辺にして，次回は平がなプリントの第1弾応用として，簡単なデータ保存システム・プログラムをご紹介します。

㊟書込済の ROMをご希望の方は，現金書留で3000円（実費）を送付ください。
〒113東京都文京区本郷6－6－11イッティ・リッターポーンまで。

表〔3〕平がな文字とデータ(例)表

を :	A284	00	22	57	4A	54	40
ぁ :	A28A	00	20	54	7E	34	70
ぃ :	A290	00	00	38	40	04	38
ぅ :	A296	00	00	10	14	54	20
ぇ :	A29C	00	00	50	54	34	40
ぉ :	A2A2	00	68	7C	18	60	10
ゃ :	A2A8	00	10	3C	50	18	30
ゅ :	A2AE	00	38	10	70	28	30
ょ :	A2B4	00	20	50	70	28	20
っ :	A2BA	00	08	08	48	30	00
ー :	A2C0	00	00	08	08	08	00
あ :	A2C6	00	30	4A	7F	1A	70
い :	A2CC	00	3E	40	20	01	1E
う :	A2D2	00	08	05	45	44	38
え :	A2D8	00	64	15	2D	44	40
お :	A2DE	00	30	4A	7F	0A	74
か :	A2E4	00	62	1F	42	3D	02
き :	A2EA	00	20	4A	5F	4A	00
く :	A300	00	0C	12	21	40	00
け :	A306	00	3E	40	04	7F	04
こ :	A30C	00	32	42	42	42	44
さ :	A312	00	15	22	45	48	00
し :	A318	00	01	3E	40	40	20
す :	A31E	00	12	2A	7F	02	00
せ :	A324	00	04	3F	44	4E	44
そ :	A32A	00	25	56	54	4E	45
た :	A330	00	42	3F	02	2A	28
ち :	A336	00	44	5F	54	54	24
つ :	A33C	00	04	02	02	42	3C
て :	A342	00	01	39	45	43	41
と :	A348	00	30	48	4F	48	48
な :	A34E	00	0A	27	52	38	12
に :	A354	00	7E	00	22	42	46
ぬ :	A35A	3A	44	3E	34	5C	30
ね :	A360	14	7F	04	22	5C	30
の :	A366	00	3C	42	3E	42	3C
は :	A36C	00	7E	00	32	5F	32
ひ :	A372	00	3D	43	40	7E	04
ふ :	A378	00	30	05	78	00	30
へ :	A37E	00	04	02	04	08	30
ほ :	A384	00	3E	00	2A	5E	2A
ま :	A38A	00	35	55	3F	15	10
み :	A390	00	72	52	3E	10	38
む :	A396	00	10	2A	3F	42	68
め :	A39C	00	3A	44	3E	14	78
も :	A3A2	00	0A	3F	4A	4A	20
や :	A3A8	00	04	3F	44	06	18
ゆ :	A3AE	00	3E	08	7F	24	3C
よ :	A3B4	00	30	50	7F	12	12
ら :	A3BA	00	40	4E	48	49	32
り :	A3C0	00	0F	00	40	3F	00
る :	A3C6	00	69	6D	4B	49	30
れ :	A3CC	00	14	7F	04	1E	20
ろ :	A3D2	00	20	49	4F	4B	38
わ :	A3D6	00	0A	7F	02	42	3C
ん :	A3DE	00	78	44	23	40	20

表〔4〕GP-80D内のもう一つのROMのLIST

FROM 2000 TO 27FF

2000	04	10	00	00	00	00	00	24	A3	00	00	00	00	00	00	00
2010	8A	FF	BC	01	27	B8	08	B9	78	A0	18	E9	19	B8	82	90
2020	14	59	18	90	F4	24	B8	10	F9	97	B0	01	03	EB	F6	37
2030	10	03	0A	E6	37	B0	00	27	62	B8	40	55	16	40	04	3C
2040	E8	3C	65	B8	03	90	44	00	65	16	4B	23	60	62	55	16
2050	53	04	4F	16	57	04	53	65	83	09	D2	59	14	48	14	48
2060	09	D2	59	83	B9	03	76	74	B8	81	90	14	48	B8	01	90
2070	14	48	F4	86	E9	68	83	B8	03	90	B8	82	90	14	64	14
2080	59	B8	02	90	83	27	AD	AE	83	CF	FF	A8	27	A0	83	97
2090	F7	AA	F7	6A	A8	B9	18	BB	06	83	00	00	00	00	00	00
20A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
20B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
20C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
20D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
20E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
20F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
2100	27	62	45	27	62	BD	00	B8	1E	10	F0	18	96	0F	10	97
2110	F0	C6	1B	03	FE	F6	1B	C8	F0	03	1F	83	97	B8	1F	F0
2120	C6	2A	03	FE	F6	2A	C8	F0	03	20	83	B8	85	90	B8	05
2130	90	83	9A	7F	09	8A	80	AA	83	B8	87	90	83	B8	07	90
2140	83	03	FB	96	47	34	39	83	D8	15	F0	43	80	A0	83	B8
2150	15	F0	53	7F	A0	83	B8	15	F0	F2	5D	34	2B	34	48	83
2160	B8	17	F0	A9	27	A0	83	09	37	B2	6C	83	B8	1F	F0	C8
2170	12	6B	F0	03	0F	C6	7B	03	95	96	6B	34	56	B8	10	E8
2180	7F	36	85	26	6B	26	6B	34	3D	B8	15	F0	C8	53	03	C6
2190	95	C8	07	96	6B	34	32	A0	34	41	34	2B	34	48	B8	15
21A0	10	24	6B	34	2B	27	A8	B9	04	90	18	E9	A9	B8	86	90
21B0	B8	84	90	36	B7	26	A5	26	A5	34	3D	34	32	34	41	FA
21C0	03	F8	96	A3	34	39	24	A3	00	00	00	00	00	00	00	00
21D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
21E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
21F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
2200	B8	82	90	14	59	27	B8	16	B9	6A	A0	18	E9	0A	B8	02
2210	90	85	27	AA	AB	AD	AE	BF	23	B8	21	B0	02	18	B0	1E
2220	FC	BC	00	37	12	2D	B0	0C	1C	F2	2D	B0	0B	44	2F	B9
2230	15	F1	53	03	C6	48	F1	07	A1	C9	F1	AA	B8	13	F0	A1
2240	C9	C9	F1	A0	27	A1	44	66	34	56	B8	50	E8	50	34	3D
2250	36	5C	36	5C	09	37	B2	4C	34	3D	E4	00	26	4C	34	3D
2260	34	4F	34	32	34	41	FE	96	78	FC	12	7A	FA	37	F2	7F
2270	B8	21	B0	00	BB	01	44	81	64	87	FA	53	E0	96	70	64
2280	00	FF	A8	FA	A0	1F	FE	96	2F	FB	F2	96	23	84	6F	E6
2290	2F	FF	A8	B0	0D	FC	B8	20	A0	BC	01	BF	22	84	19	00
22A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
22B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
22C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
22D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
22E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
22F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
2300	23	F5	6A	C6	08	07	96	22	23	01	AC	B9	21	F1	32	1D
2310	37	12	1E	14	89	14	89	14	89	F1	37	F2	1E	CF	B1	02
2320	44	81	23	F0	6A	96	2C	BD	02	1E	44	81	23	E2	6A	C6
2330	0A	23	E5	6A	96	3B	BD	01	1E	44	2F	07	96	45	FC	12
2340	39	BD	04	64	29	23	F3	6A	C6	58	23	E3	6A	96	6A	FB
2350	C6	5F	BA	1D	BB	81	44	81	BA	0D	FB	96	54	14	64	B8
2360	22	F0	03	F5	96	68	BC	81	44	05	23	F7	6A	96	73	A5
2370	B5	44	2F	07	96	79	A5	64	71	23	EF	6A	E6	85	23	E9
2380	6A	F6	71	44	70	84	B2	FD	12	9F	32	B9	FE	07	C6	A8
2390	FA	F2	9B	14	89	14	89	14	85	44	2F	14	85	44	70	FE
23A0	07	96	AA	23	F0	6A	96	97	64	29	07	96	B5	FA	53	01
23B0	B8	17	A0	64	38	34	60	64	DB	FE	07	96	C0	FA	64	B0
23C0	34	60	F9	53	0F	E7	A8	B9	04	68	E9	C9	A8	FA	53	0F
23D0	68	A8	BE	05	68	E6	D8	19	EE	D4	AA	F9	C6	E8	07	96
23E0	95	FA	03	20	F6	95	84	00	FA	C6	95	84	00	00	00	00
23F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00

```
2400  B8 21 F0 12 13 B0 81 32  0B B0 01 FF 29 A1 1F 14
2410  85 44 81 14 89 CF CF 84  0B B8 82 90 18 90 F4 24
2420  B8 10 F0 C6 33 07 97 B8  F5 C6 2D B8 EB F9 68 F6
2430  33 F4 6B B9 00 B8 11 B0  01 FF A8 F0 1F AA 03 F3
2440  96 44 C4 87 23 E3 6A 96  4E B8 03 90 44 00 34 1C
2450  F6 AF 23 E4 6A 96 60 FF  A8 F0 1F AB 23 02 A4 CD
2460  23 E2 6A 96 68 85 A4 CD  23 F0 6A 96 7E 85 95 FF
2470  A8 F0 1F B9 17 A1 C9 FF  A8 F0 1F A1 04 00 23 F5
2480  6A 96 87 BC 81 84 39 07  96 8E BC 01 84 39 B6 95
2490  FC 12 90 A4 6F CF C4 00  B8 1F F0 12 9F A4 00 C8
24A0  FC F2 AA F0 03 25 F6 AF  84 9D F0 03 2B E6 9D CF
24B0  C4 31 23 F1 6A 96 CA FB  C6 C6 B9 15 F1 43 40 A1
24C0  BA 0D BB 81 44 81 F4 90  64 5F 44 2F 00 00 00 00
24D0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
24E0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
24F0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2500  FA 03 18 E6 16 14 8F F8  F5 B4 C0 E5 18 19 EB 07
2510  FE A9 F1 AA A4 6F 03 28  E6 27 14 8F F8 F5 94 F0
2520  E5 18 19 EB 1C A4 10 03  28 E6 38 14 8F F8 F5 74
2530  F0 E5 18 19 EB 2D A4 10  03 28 E6 49 14 8F F8 F5
2540  54 F0 E5 18 19 EB 3E A4  10 03 28 E6 5A 14 8F F8
2550  F5 34 F0 E5 18 19 EB 4F  A4 10 03 28 F6 62 03 27
2560  A4 05 14 8F F8 F5 14 F0  E5 18 19 EB 64 A4 10 D8
2570  11 F0 A9 E9 7C B0 03 65  FA A9 A4 8C F9 A0 B8 80
2580  42 97 03 FD C6 77 F6 8A  E8 80 24 A3 F9 67 A9 23
2590  40 62 55 25 09 37 F2 94  E6 A3 B8 80 90 B8 26 27
25A0  E8 9F 90 1D 09 F2 A4 65  35 23 F9 6D E6 8C C6 BC
25B0  03 F9 96 8C 34 3D 34 00  E6 D8 C4 31 34 3D 34 00
25C0  F6 E8 B6 EA FC 12 D6 37  32 CC EB D0 27 AC 84 39
25D0  34 1C E6 6F C4 2A F2 E2  1E FE 03 E2 96 E4 BE 18
25E0  84 39 BD 07 34 67 A4 10  C4 1E C4 00 00 00 00 00
25F0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2600  B8 1F B9 17 F1 AA F0 37  6A E6 0F 27 AA A4 6F 37
2610  96 1B C8 C9 F1 AA F0 37  6A F6 0B 85 84 39 FC 12
2620  31 37 32 31 EB 2A B0 00  C4 31 CF CF FF A8 FB A0
2630  CF 14 77 B8 20 F0 37 F2  3B 84 19 BA 1E FC 37 12
2640  46 BA 0C F2 46 CA B8 22  FA A0 FF A9 F1 AA 03 F5
2650  C6 62 07 C6 62 FA 03 E2  06 62 F1 AA 18 F9 03 81
2660  F6 67 19 FA A0 C4 5A C8  F0 A9 27 A0 F9 03 F3 96
2670  67 F8 AF 27 A0 18 F8 03  80 E6 73 14 85 B8 20 F0
2680  53 01 AC BB 01 44 2F B8  20 F0 F2 CB B8 03 90 B8
2690  82 90 14 59 B8 02 90 34  1C E6 9F 14 64 44 05 D8
26A0  1E FC 37 12 AA B8 0C F2  AA C8 F8 B8 21 B0 00 18
26B0  A0 18 B0 10 18 B9 1F F1  A0 C9 18 F1 A0 18 F8 AF
26C0  14 85 B9 5A A0 18 E9 C4  FC C4 80 14 77 09 37 B2
26D0  D8 B8 7F F0 C6 D8 E4 00  B9 15 F1 37 D2 E3 53 BF
26E0  A1 F4 90 44 05 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
26F0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
2700  B8 7F F0 96 07 B0 20 B9  22 B1 0C 19 BA 50 F0 A1
2710  10 03 01 96 17 B0 20 19  EA 0E B1 0D BF 22 B8 20
2720  B0 81 84 19 85 27 AB AD  BE 18 62 B8 08 55 16 32
2730  E4 2E E8 2E 65 23 40 62  55 25 09 F2 41 09 37 F2
2740  3D 09 F2 41 09 37 F2 44  65 35 B8 02 90 B8 20 27
2750  62 55 09 D2 5D 16 59 E4  52 E8 52 24 A3 09 37 D2
2760  55 65 16 64 B9 00 23 40  62 55 25 09 37 F2 6B 09
2770  F2 6F 65 35 19 27 62 B8  1E A0 18 A0 55 09 F2 6F
2780  42 37 72 7D 65 83 B8 0E  10 F0 03 3A 96 8F A0 83
2790  34 56 B8 81 90 14 48 B8  01 90 14 48 F4 86 96 A2
27A0  A5 83 03 5A 96 92 36 AA  26 92 26 92 34 3D B8 15
27B0  F0 C8 53 03 C6 BE C8 07  C6 BE C8 07 96 92 34 32
27C0  A0 34 41 34 4F B8 15 10  E4 90 00 00 00 00 00 00
27D0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
27E0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
27F0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00
```



Oh! MZ 質問箱



Q MZ-2000を購入して1ヵ月の初心者です。BASIC MZ-1Z001のコピーをマニュアルに従って作成しましたが，V(ベリファイ)するとCHECK SUM ERRORの表示が出て，V途中で止ってしまいます。なぜでしょうか。

佐藤宏希（秋田県手形住吉町）

A 質問に出てくるMZ-1Z001のコピー方法は，マニュアルのP.205から説明されていますね。送られた入力の仕方のメモを読みましたが，まず第一に，マニュアルにはモニタープログラムを変更してコピーする方法が書かれているので，元に戻してやらないとモニタープログラムは正常に動作しません。あなたは元に戻さずにVしたので，CHECK SUM ERRORになったと思われます。(もっとも元に戻してもベリファイはできません)

では次に，コピーしたテープの"V"の仕方を説明します。まず，モニターを元どおりに直します。次にMZ-1Z001のテープを"L"でロードします。そうすると，内容が$4000から$8C5Bまでに格納されます。そのあと,コピーのテープを入れて"V"を実行すると，異状がない限り"OK"のメッセージが表示されます。

Q MZ-80K/CなどでPCGを使うとグラフィックが使えるなどと雑誌で読んだのですが，PCGとはいったいなんのことか，またどのようなものかを詳しく教えてください。

高沢建二（神奈川県平塚市）

A PCGとは，HAL研究所から発売されているプログラマブル・キャラクタ・ジェネレータの略語です。機能としては，ユーザーがキャラクタを自由に定義できるというものです。

MZのキャラクタはROMから供給されますが，これをPCGのRAMに切り替え，PCGからキャラクタを供給するようにしているのです。RAMをキャラクタジェネレータとして使用するために，ユーザーがDATAを書き込んで自由にキャラクタを作れます。機能的にはMZ-80Bや2000のグラフィックRAMと同じことをしていると説明すればわかるでしょうか。またPCGはK/C専用です。K2/EはCPUが基板にハンダ付けされているのでPCGのユニット は取り付けられません。

Q MZ-1200を買って2ヵ月。つまずいてばかりですので質問いたします。マシン語をいじるときにはシャープのマシンランゲージ，システムプログラム，システムプログラムデバッグが必要なのでしょうか？ 8月号「マジカル・ピンボール」や9月号「分裂ブロックくずし」もできますか？

平野隆旦（神奈川県綾瀬市）

MZ-K/Cシリーズの機械語の場合，どうすれば1200番地から書けるのでしょうか。

当真浩（埼玉県大宮市）

A 似たような質問ですのでまとめて解答しましょう。MZ-K/C/E/1200のモニターSP-1002にはマシン語を入力する能力はありません。したがって別にマシン語のためのモニタが必要になるわけですが，メーカーから供給されているマシンモニタとしてはマシンランゲージがあります。普通使用する限り（マシン語の入力，出力）はマシンランゲージ一本で十分です。しかし問題があります。マシンランゲージSP2001は1200番地から入っているために同じ1200番地に入っているBASICとは同時にメモリー内に置いておけないのです。 マシン語とリンクするBASICのプログラムを入力するときにマシン語のモニタが使えると非常に便利で手間がかからないのですが，SP-2001を使用する限り，この点不便だと言えます。また1200番地から1FFF番地までは,マシンランゲージが使用しますので,このアドレス内にはプログラムは置けません。従ってこのアドレス内にプログラムを書く場合にはSP2001以外のマシンモニタで入力する必要があります。自分で自作するか雑誌等に載っているプログラムを利用するか，の2つの方法があります。ここで皆さん考えるのではないでしょうか。"いったいどうやってマシン語で書かれたマシンモニタを入力するのか？"すでにSP2001等を持っている方はそれを使用して入力すればいいのですが，一切マシン語を使うソフトを持っていない方の場合にはBASICを使用して少々工夫してやらなければなりません。ここではヒントだけ書くことにします。メモリへの書き込みはBASICのPOKE命令を使用します。ただ普通マシン語のダンプリストは16進数で表示されていますがPOKE命令ではアドレス以外には16進数は使えないのです。そこで16進で書かれたマシン語を10進数にしてやる必要があります。BASICで16進数→10進数プログラムを書いて，POKE（10進アドレス，10進マシン語）としてやり，これを繰り返せば書き込むことができます。

簡単にマシン語の入力方法のヒントだけ書いてきたので頭が混乱している方もいるかと思いますが，マニュアルBOOKをよく読んでBASICの命令をよく理解した上で，制作に挑戦してみてください。それほどむずかしいプログラムではありませんから，いい勉強になると思います。本格的にマシン語プログラムの開発をしようとする方は開発用TOOLを購入されるのが一番良いと思います。マシン語はよくわからないと言う人が多いようですが，少しずつでも勉強していけばマシン語と言う高速な言語を自分の手にすることができます。がんばってください。

質問にお答えします
宛先：〒102 東京都千代田区四番町2－1
㈱日本ソフトバンク Oh！MZ 質問係

第3回 PC−1500

すぐ使えるプログラム

塚田　洋一

先月，御紹介した「○×ゲーム」はいかがでしたか？　コンピュータと対戦するゲームも楽しいものですが，今月は再び，実用的なプログラムとして「ならべかえプログラム」を紹介します。

今回御紹介する「ならべかえプログラム」は，１つの名前に対して複数のデータを対応させることができるというものです。さらにメモリーモジュールを取り付ければ，扱えるデータ量が増大します。そして，このためにプログラムを訂正する必要がないというのも利点です。

「ならべかえる」ということ

ここで少し,「ならべかえ」について考えてみましょう。

今回のプログラムに限らず，データを並べかえることはよく行うことです。特に初心者の方には，以下の内容はプログラミングの参考になると思います。

並べかえとは，いくつかのデータを大きい順または小さい順に整理しなおすことです。(第１図)では，それをポケコンにやらせるためにはどのようなプログラムを作ればよいのでしょう。

まず，データが２つあり，それぞれA(1), A(2)という変数に記憶されているものとして，並べかえをしてみましょう。まず小さい順に並べかえてみます。A(1)がA(2)より小さいか同じなら，すでに小さい順になっていますから何もする必要はありません。A(1)がA(2)より大きいときは，A(1)とA(2)を入れ替えます。BASICで書くと第２図のようになります。

RUN [ENTER]でスタートし，A(1)=で１番めのデータを[ENTER]，A(2)=で２番めのデータを[ENTER]すれば並べかえられ,すぐに小さいほうのデータがA(1)=〜と表示されます。そのまま[ENTER]を押せば，大きいほうのデータがA(2)=〜と表示されます。実際に並べかえをしているのはライン８です。IF A(1)＞A(2)というのは，もしA(1)がA(2)より大きければ，次のことをせよ，という意味です。このプログラムで言えば，LET X＝A(1)：A(1)＝A(2)：A(2)＝Xのことで，A(1), A(2)を交換せよということです。交換は，A(1)＝A(2)＝A(2)＝A(1)ではできません。これはA(1)＝A(2)の時点で，A(1)にA(2)のデータが代入されて，A(1), A(2)とも同じデータになってしまうためです。交換するには，第１図のように別の変数（第１図の場合はX）にA(1)を退避させてからA(1)をA(2)と同じにして，さらにA(2)に退避させておいたA(1)を代入し

第２図

２つのデータを小さい順にならべかえるプログラム

```
 2:DIM A(2)
 4:INPUT "A(1)=";
   A(1)
 6:INPUT "A(2)=";
   A(2)
 8:IF A(1)>A(2)
   LET X=A(1):A(1
   )=A(2):A(2)=X
10:PRINT "A(1)=";
   A(1)
12:PRINT "A(2)=";
   A(2)
14:END
```

第１図　データのならべかえとは？

データが10個あるとします。									
9.0	11.4	12.0	5.9	5.8	10.0	22.0	14.0	9.9	15.0
小さい順にならべかえると									
5.8	5.9	9.0	9.9	10.0	11.4	12.0	14.0	15.0	22.0
大きい順にならべかえると									
22.0	15.0	14.0	12.0	11.4	10.0	9.9	9.0	5.9	5.5

第３図

２つのデータに小さい順に番号をつけるプログラム

```
  2:DIM A(2),J(2)
  4:INPUT "A(1)=";
     A(1)
  6:INPUT "A(2)=";
     A(2)
  8:J(1)=1:J(2)=2
 10:IF A(1)>A(2)
     LET X=J(1):J(1
     )=J(2):J(2)=X
 12:PRINT "A(1)=";
     A(1);" NO.=";J
     (1)
 14:PRINT "A(2)=";
     A(2);" NO.=";J
     (2)
 16:END
```

第４図

ならべかえプログラム速度テスト１ リスト

```
  2:CLEAR
  4:DIM A(20),J(20
     ):N=20
  6:FOR I=1TO N:A(
     I)=I:NEXT I
  8:T=0:TIME =0:
     GOTO 10
 10:FOR I=1TO N-1
 12:FOR J=I+1TO N
 14:IF A(I)<A(J)
     LET G=A(I):A(I
     )=A(J):A(J)=A(
     I)
 16:NEXT J
 18:NEXT I
 20:GOTO 60
 30:FOR I=1TO N:G=
     1
 32:FOR J=1TO N
 34:IF A(I)<A(J)
     LET G=G+1
 36:NEXT J:J(I)=G
 38:NEXT I
 40:GOTO 60
 60:T=TIME -T:WAIT
 62:BEEP 3:PRINT T
     *10000
 64:END
```

て交換するのです。なお，大きい順に並べかえるためには，ライン12のIF A(1)＞A(2)をIF A(1)＜A(2)とします。これも試してみてください。

第２図は，実際にデータを並べかえていたのですが，並べかえる代りに番号をつける方法があります。この方法で２つのデータに小さい順に番号をつけるプログラムが第３図です。

RUN [ENTER] でスタートして，後は先ほどのプログラムと同じです。ただし，結果の表示はA(1)＝～NO.＝～と表示されます。NO.＝の後に小さい順の順位がでます。先ほどのプログラムと違い，J(1)，J(2)という変数がでてきますが，これは順位を記憶する変数です。ライン６，10で，J(1)に１，J(2)に２が記憶されますが，A(1)がA(2)より大きいときは，J(1)とJ(2)の記憶内容が変換され，順位がかわります。

では，今紹介した２つの方法はどちらがよいでしょうか。

ならべかえプログラムは各データの大きさを比較する計算を何回も行うため，一般の四則計算に比べて実行時間が長くなりがちです。人間をイライラさせないためにも，実行時間が短いにこしたことはありません。この２つの方法のプログラムは長さ，使い勝手に大差ありませんから，どちらが実行速度が短いのかを調べてみましょう。

第４図は，小さい順に並んでいる数字１～20のデータを大きい順に並べかえるプログラムです。ライン８をGOTO10とすれば第１の方法（実際に並べかえる方法），GOTO 30とすれば第２の方法（番号をつける方法）になります。RUN [ENTER] で実行すれば，BEEP音が３回鳴って，並べかえに要した時間が秒で表示されます。第１の方法では15秒，第２の方法では17秒かかります。これは，ライン12，32のJについてのFORループの回数が，第２の方法のほうが2倍近くになっているのが大きな原因です。この例ではデータ数が20ですが，これが多くなるほど時間差は広がります。ですから，一連のデータを並べかえるだけなら，第１の方法が優れているといえます。

第５図

ならべかえプログラム速度テスト２ リスト

```
  2:CLEAR :INPUT "
     C=";C
  4:DIM A(C,20),J(
     20):N=20
  6:FOR I=1TO 20:
     FOR J=1TO C:A(
     J,I)=I:NEXT J:
     NEXT I
  8:T=0:TIME =0:
     GOTO 10
 10:FOR I=1TO N-1
 12:FOR J=I+1TO N
 14:IF A(1,I)<A(1,
     J)FOR K=1TO C:
     G=A(K,I):A(K,I
     )=A(K,J):A(K,J
     )=G:NEXT K
 16:NEXT J
 18:NEXT I
 20:GOTO 60
 30:FOR I=1TO N:G=
     1
 32:FOR J=1TO N
 34:IF A(1,I)<A(1,
     J)LET G=G+1
 36:NEXT J:J(I)=G
 38:NEXT I
 40:GOTO 60
 60:T=TIME -T
 62:BEEP 3:PRINT T
     *10000
 64:END
```

第１表 ならべかえのデータが組になっている例

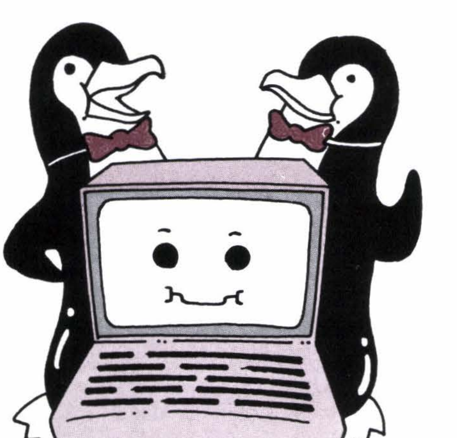
名　前	No.	国　語	数　学	英　語
青　山	1	80	60	90
石　井	2	60	75	40
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
渡　辺	50	95	95	95

第2表 ならべかえプログラム速度テスト2の結果

C(各組のデータ数)	1	2	3
第1の方法 (実際にならべかえる)	23秒	36秒	49秒
第2の方法 (番号をつける)	20秒	20秒	20秒

では，各データが組になっている場合はどうでしょうか。たとえば，第1表のように学生名簿順に名前，国語，数学，英語のテストの点数が並んでいて，国語の点数順に並べたり，数学の点数順に並べたりする場合です。

第5図は，小さい順に並んでいる1～20の数字の組，20組を大きい順に並べかえるプログラムです。各組のデータ数はINPUT文で入力できます。各組のデータ数が2つであるとすれば，A(1，1)＝1，A(2，1)＝1，A(1，2)＝2，A(2，2)＝2……A(1，20)＝20，A(2，20)＝20と配列されている数字を並べかえることになります。このプログラムは並べかえの速度を調べるのが目的ですから，A(1，1)，A(1，2)，A(1，3)，……A(1，20)についての大きい順に，データの組を並べかえることになります。このプログラムも，



ライン8の最後をGOTO10とすると第1の方法，GOTO30で第2の方法になります。

RUN [ENTER] でスタートします。C＝と聞いてきたら，各組のデータ数を入力します。しばらく計算してから，BEEP音とともに並べかえに要した秒数が表示されます。C＝1，C＝2，C＝3のそれぞれについて実行した結果が第2表です。

C＝1～3については，第2の方法のほうが時間が短くなっています。第2の方法は順番を付けるだけですから各組のデータ数Cがいくら大きくなっても，常に実行時間は同じですが，第1の方法はCが増大すると実行時間が長くなります。これは第1の方法で実際に並べかえをしているライン14のKについてのFOR～NEXTループの実行時間が，Cが大きくなるにつれ，長くなるためです。データの組を並べかえる場合は第2の方法が優れています。なお，C＝1の場合は各組のデータ数が1ですから，先ほどの第4図と同じデータになります。この場合は，第4図のプログラムの第1の方法のほうが短くなります。

第6図は，先ほどの第5図のプログラムに，2つの方法のデータを大きい順に表示するようにラインを加えたものです。ライン20～24，40～48がその追加部分です。使用方法は先ほどと同じで，第3表がその結果です。C＝2以上では，第2の方法が有利になっています。

ライン4の3個所の20を40にすれば，データ数40で実行できます。結果は第4表で，C≒2以上では，第2の方法がかなり有利

第6図

ならべかえプログラム速度テスト3リスト

```
 2:CLEAR :WAIT 0:
   INPUT "C=";C
 4:DIM A(C,20),J(
   20):N=20
 6:FOR I=1TO N:
   FOR J=1TO C:A(
   J,I)=I:NEXT J:
   NEXT I
 8:T=0:TIME =0:
   GOTO 30
10:FOR I=1TO N-1
12:FOR J=I+1TO N
14:IF A(1,I)<A(1,
   J)FOR K=1TO C:
   G=A(K,I):A(K,I
   )=A(K,J):A(K,J
   )=G:NEXT K
16:NEXT J
18:NEXT I
20:FOR I=1TO N
22:PRINT A(1,I)
24:NEXT I
26:GOTO 60
30:FOR I=1TO N:G=
   1
32:FOR J=1TO N
34:IF A(1,I)<A(1,
   J)LET G=G+1
36:NEXT J:J(I)=G
38:NEXT I
40:FOR I=1TO N
42:FOR J=1TO N
44:IF J(J)=IPRINT
   A(1,J)
46:NEXT J
48:NEXT I
50:GOTO 60
60:T=TIME -T:WAIT
62:BEEP 3:PRINT T
   *10000
64:END
```

になっています。フローチャートを第7図に示しました。

以上のことから，データの組の並べかえは一般的に第2の方法が時間的に有利で，データ数が多い場合は特にその傾向が大きいということがわかります。

「ならべかえプログラム」

並べかえについて基本的方法を考えた

第3表 ならべかえプログラム 速度テスト3の結果

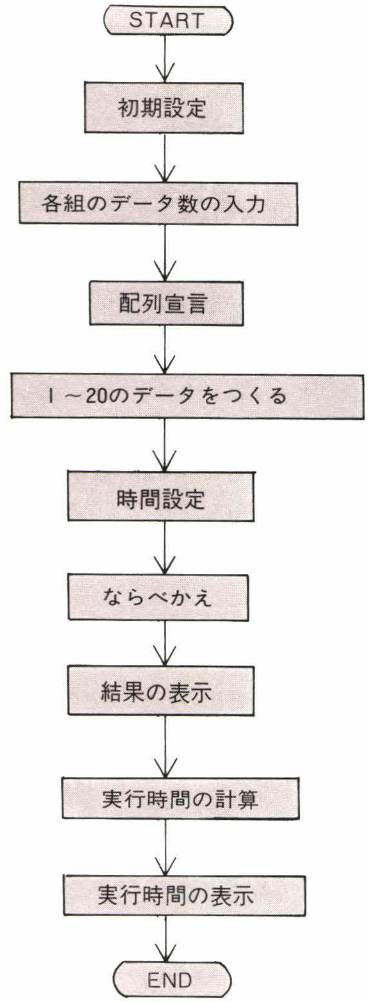
C（各組のデータ数）	1	2	3
第1の方法（実際にならべかえる）	24秒	37秒	50秒
第2の方法（番号をつける）	33秒	33秒	33秒

第4表 ならべかえプログラム 速度テスト3（データ数40）の結果

C（各組のデータ数）	1	2	3
第1の方法（実際にならべかえる）	1分37秒	2分31秒	3分25秒
第2の方法（番号をつける）	2分11秒	2分11秒	2分11秒

第7図

ならべかえプログラム 速度テスト3フローチャート



ところで，今回の「ならべかえプログラム」を紹介します。第8図がプログラムリストです。これは先述の2つの方法のうち，第2の方法をとっています。

このプログラムを入力，実行するときは，必ずカラーグラフィックプリンターCE-150を接続してください。

プログラムの使用法

①RUN [ENTER] でスタート。

②TITLE= と聞いてくるので，題字（16文字以内）を [ENTER] する。

③#= と聞いてきたら，データ項目数（18以内）を [ENTER] 。

④データの組の数の上限が表示される。上限以上のデータの組の並べかえはできない。拡張メモリ（CE-151, CE-155）を使えば，扱えるデータ数が増す。[ENTER] を押して次へ進む。

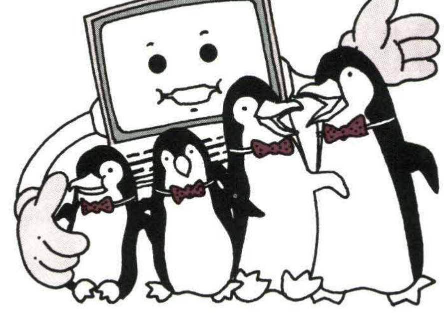
⑤NAME1.= と聞いてきたら，1項目めの項目名（16文字以内）を [ENTER] 。以下同じで，この操作を③で入力した項

第8図 **ならべかえプログラム　プログラムリスト**

```
 2:REM **********
   SORT    BY
   TSUKADA SYSTEM
   PRODUCTION
   **************
 4:CLEAR :TEXT :A
   $="NAME"
 6:INPUT "TITLE="
   ;T$,"#=";C:IF
   C<1OR C>18GOTO
   6
 8:D=(MEM -21)/8/
   (C+3):PRINT "D
   ATA<=";INT D;"
   Push Enter!"
   D=D-1:WAIT 0
10:DIM A$(D),A(C-
   1,D),J(D)
12:FOR I=2TO C+1:
   CLS
14:PRINT "NAME";I
   -1;
16:INPUT "=";@$(I
   ):NEXT I
18:CLS :INPUT "LP
   RINT?";Z$:IF Z
   $="YES"LET P=1
   :GOSUB 130
30:CLS :PRINT "DA
   TA NAME";N+1;:
   INPUT "=";A$(N
   ):GOTO 34
32:GOTO 40
34:H=N:GOSUB 100:
   N=N+1:IF N>D
   GOTO 140
```

```
36:GOTO 30
40:CLS :INPUT "AL
   TER?";Z$:IF Z$
   ="YES"INPUT "N
   O.=";H:H=H-1:
   GOSUB 98:GOTO
   40
42:INPUT "SORT#="
   ;S:IF S<0OR S>
   CGOTO 42
44:INPUT "UP or D
   OWN?";Z$
46:IF Z$="UP"LET
   U$="UP":Q=1:
   GOTO 110
48:IF Z$="DOWN"
   LET U$="DOWN":
   Q=2:GOTO 110
50:GOTO 44
61:FOR I=0TO N-1:
   G=1:FOR J=0TO
   N-1
62:IF A(T,I)>A(T,
   J)LET G=G+1
63:NEXT J:J(I)=G:
   NEXT I
64:GOTO 80
65:FOR I=0TO N-1:
   G=1:FOR J=0TO
   N-1
66:IF A$(I)>A$(J)
   LET G=G+1
67:NEXT J:J(I)=G:
   NEXT I
68:GOTO 80
71:FOR I=0TO N-1:
   G=1:FOR J=0TO
   N-1
72:IF A(T,I)<A(T,
   J)LET G=G+1
73:NEXT J:J(I)=G:
   NEXT I
74:GOTO 80
75:FOR I=0TO N-1:
   G=1:FOR J=0TO
   N-1
76:IF A$(I)<A$(J)
   LET G=G+1
77:NEXT J:J(I)=G:
   NEXT I
80:FOR I=1TO N:
   FOR J=0TO N-1
82:IF J(J)=IGOSUB
   120
84:NEXT J:NEXT I
86:GOTO 40
98:PRINT "DATA NA
   ME";H+1;:INPUT
   "=";A$(H)
100:IF P=1LPRINT H
    +1;" ";A$(H)
102:FOR I=2TO C+1:
    CLS :PRINT @$(
    I);
104:INPUT "=";A(I-
    2,H)
106:IF P=1LPRINT @
    $(I);"=";A(I-2
    ,H)
108:NEXT I:RETURN
110:LF 2:LPRINT "*
     SORT ";@$(S+1
    );" ";U$;" *":
    T=S-1:GOTO 55+
    10*Q-4*SGN S
120:LPRINT I;" ";A
    $(J);J+1
122:IF S>0LPRINT
    TAB 1;@$(S+1);
    A(S-1,J)
124:FOR K=1TO C:IF
    K=SGOTO 128
126:LPRINT TAB 3;@
    $(K+1);A(K-1,J
    )
128:NEXT K:RETURN
130:LPRINT "*** SO
    RT DATA ***":
    LPRINT "TITLE=
    ";T$:LPRINT "#
    =";C
132:FOR I=1TO C:
    LPRINT "NAME";
    I;"=";@$(I+1):
    NEXT I:LF 1
134:RETURN
140:BEEP 2:CLS :
    FOR I=1TO 3:
    PAUSE "MEM.OVE
    R":NEXT I:GOTO
    40
```

1409バイト



目数だけ繰り返す。

⑥LPRINT？ と聞いているので，データを印刷したいときはYES ENTER ，印刷しないときはNO ENTER とする。YESとすれば，②～⑤のデータが印刷される。

⑦DATA NAME1.＝ と聞いてくるので，1番めのデータ名(16文字以内)を ENTER 次に 項目名＝ と聞いてくるので，1番めの1項目めのデータを入力する。2番目以降のデータも ENTER 。

⑧DATA NAME2.＝ と聞いてくる。⑦と同様に入力。全データを入力し終ったら，データ名を入れずに ENTER だけを押す。

⑨ALTER？と聞いてくるので，データの修正が必要な場合はYES ENTER ，必要ない場合はNO ENTER とする。YESとした場合はNO.＝ と聞いてくるので，番号（何番めに入力したか）を ENTER して，指示に従って修正。再びALTER？と聞いてくるので，さらに修正が必要な場合はYES ENTER 。

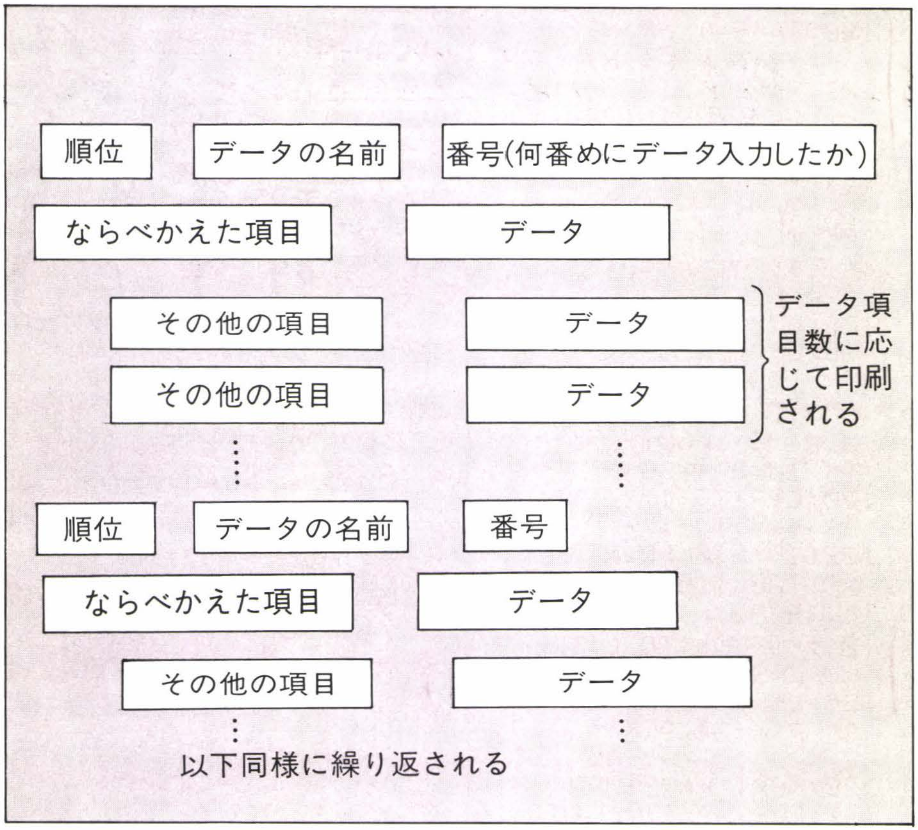
⑩SORT＃＝ と聞いてくるので，何項目めについて並べかえをするのかを番号で ENTER 。0を ENTER するとデータの名前について，キャラクターコード順に並べかえる。

⑪UP, DOWN＝ と聞いてくる。大きい順に並べかえるときはDOWN ENTER ，小さい順のときはUP ENTER とする。

⑫計算が行われる。(計算時間は項目数，データ数が多いほど長くなる)

⑬並べかえられたデータが，CE-150に下記の形式で印刷されます。

⑭結果の印刷が終ると⑨に戻るので，データの修正をしたり，他の項目について並べかえをしなおすことができる。実行を



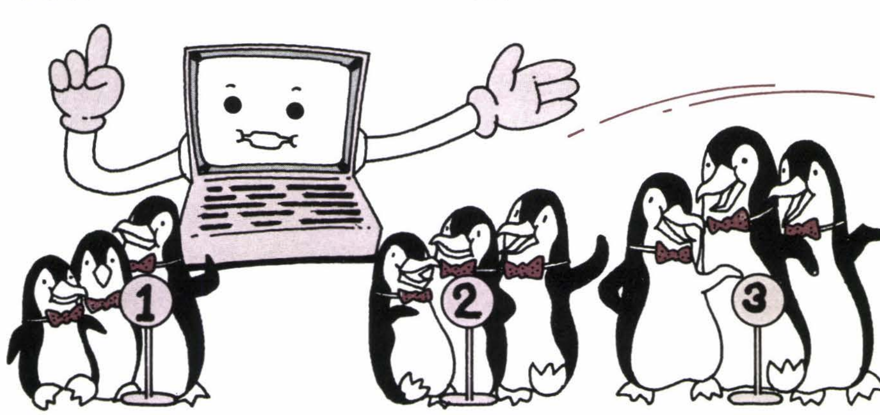
終了する場合は，BREAK ON を押す。

⑮④のデータの組の数の上限ぎりぎりのデータを入力した場合は，BEEP 音とともに，MEN.OVERの表示があり，自動的に⑨の手順へ進む。したがって上限以上のデータは入力することができない。

フローチャートを第9図に，第1表のデータを使った打ち出し例を第10図に示しました。なお，この打ち出し例では，カナテープCE-156，拡張メモリCE-151を使っています。

プログラム内容について，説明を加えておきます。

実際に並べかえを行っているのは，ライン61～77です。ライン61～64は数値の小さい順，65～68は各データ名の小さい順，71～74は数値の大きい順，75～77は名前の大きい順に並べかえています。名前の大小を不思議に思う方もいるでしょうが，ポケコンでは文字の大小をキャラクターコードで区別します。名前の小さい順とは，アルファベット順，アイウエオ順のことです。この場合，アルファベットはアイウエオに優先します。つまり，アルファベットの「Z」は，アイウエオの「ア」より小さいわけです。文字の大きい順はその逆です。このライン



第10図

ならべかえプログラム打ち出し例

```
*** SORT DATA ***
TITLE=ﾃｽﾄ
#= 3
NAME 1=ｺｸｺﾞ
NAME 2=ｽｳｶﾞｸ
NAME 3=ｴｲｺﾞ

 1 ｱｵﾔﾏ
ｺｸｺﾞ= 80
ｽｳｶﾞｸ= 60
ｴｲｺﾞ= 90
 2 ｲｼｲ
ｺｸｺﾞ= 60
ｽｳｶﾞｸ= 75
ｴｲｺﾞ= 40
 3 ﾌﾀﾅﾍﾞ
ｺｸｺﾞ= 95
ｽｳｶﾞｸ= 80
ｴｲｺﾞ= 95


* SORT ｺｸｺﾞ DOWN *
 1 ﾌﾀﾅﾍﾞ 3
 ｺｸｺﾞ 95
   ｽｳｶﾞｸ 80
   ｴｲｺﾞ 95
 2 ｱｵﾔﾏ 1
 ｺｸｺﾞ 80
   ｽｳｶﾞｸ 60
   ｴｲｺﾞ 90
 3 ｲｼｲ 2
 ｺｸｺﾞ 60
   ｽｳｶﾞｸ 75
   ｴｲｺﾞ 40


* SORT ｽｳｶﾞｸ DOWN
*
 1 ﾌﾀﾅﾍﾞ 3
 ｽｳｶﾞｸ 80
   ｺｸｺﾞ 95
   ｴｲｺﾞ 95
 2 ｲｼｲ 2
 ｽｳｶﾞｸ 75
   ｺｸｺﾞ 60
   ｴｲｺﾞ 40
 3 ｱｵﾔﾏ 1
 ｽｳｶﾞｸ 60
   ｺｸｺﾞ 80
   ｴｲｺﾞ 90
```

```
* SORT エイゴ゛ DOWN *
 1 フタナヘ゛ 3
 エイゴ゛ 95
  コクゴ゛ 95
  スウガ゛ク 80
 2 アオヤマ 1
 エイゴ゛ 90
  コクゴ゛ 80
  スウガ゛ク 60
 3 イシイ 2
 エイゴ゛ 40
  コクゴ゛ 60
  スウガ゛ク 75
```

61～77は，このプログラムの心臓部です。第5図のライン30～38と比較してみてください。構造的には同じですが，メモリ節約，実行時間短縮のため，マルチステートメントを使っています。

変数Qは並べかえ順を区別する変数で，UPのときは1， DOWNのときは2の値をとります。Sは並べかえデータの区別で，名前の並べかえは0, 1以上はそれぞれのデータ項目に対応しています。

この「ならべかえプログラム」は，多くの並べかえの問題を解決します。数値データの並べかえだけでなく，アルファベット順の並べかえ, CE-156またはCE-157を使えば，アイウエオ順の並べかえができます。さらに，データの組を並べかえるプログラムは，ポケコン用としては，まだ発表されていないでしょう。

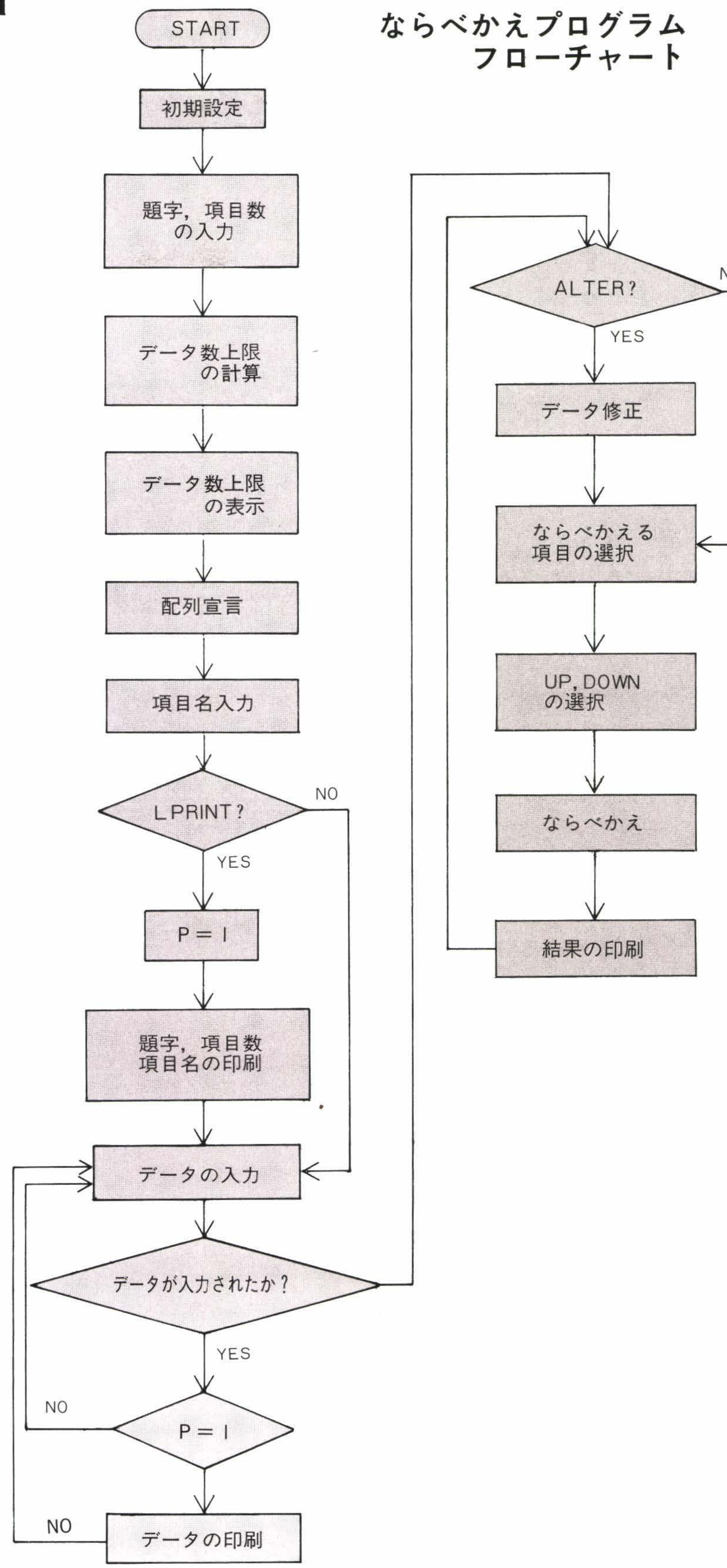
同一データの場合は，大小の順位が同じになりますが，これは第2の方法の特徴です。(第1の方法では，同順位の表示はやや煩雑になる)

扱えるデータ組の数は，拡張メモリ CE-151 使用時で各組のデータ数が1，3，10のとき，それぞれ141組, 94組, 43組です。CE-151とカナテープCE-156 使用時には，それぞれ86組，57組，26組になります。8Kバイト拡張メモリCE-155を使用すれば，さらに多くのデータを扱えます。

今月はこれくらいにして，また来月お会いしましょう。

第9図

ならべかえプログラム フローチャート



from READER 読者から編集室へ to EDITOR

はじめて読みました。今までいろいろな雑誌を買って読みましたが、MZの専門誌があったとはうれしく思います。

Oh!MZはたいへんよいと思います。今度MZ-700とMZ-3500が出るが載せるだろうか?

大橋　健二（16）長野県坂城町

リストがたくさん掲載されているのでよいけど、勉強の意味でプログラムの解説や解読を、初心者に理解しやすいようにおねがいします。

高橋　昌祐（13）新潟県村上市

パソコンを持っていないし、買う機種も決まっていないのに、創刊号から購読しています。迷いに迷って、結局MZ-2000を購入しました。

川口　浩司（14）大阪府八尾市

MZ-2000（ついに買いました、高かったよ〜）の記事を多くして下さい。MZ-80B用ではマシン語がちょっとつらいので……。できれば移植法なども（ムリかな?）あとパスカル入門はどこへいったのだろう。

山田　司（38）徳島市

SP-5030の機能UP、プログラムSOKA-BASIC#1は涙が出るほどよかった!特にAUTOコマンドや、テンキー、リストップなど〜。

小林　和真（17）岡山県熊山町

パソコンハード別雑誌というのは、入門者にとって非常にありがたい。ただし〝面白玉手箱〟には泣かされました。1200、K/Cシリーズ用ならそうと、大書してほしかった。1ページもプログラミングしたのに……。

藤田　公宏（16）愛知県豊橋市

MZ-80Bのプログラムリストを載せる時、MZ-2000にも使えるかどうかひと言書いておいてほしい。

上野　潔（29）和歌山市

前のように、ソフトの紹介をしてほしい。特にこれからMZ-2000のソフトが出るだろうから、その紹介をしてほしい。

小林　幸治（18）島根県出雲市

あたりまえだが、MZのソフトが見つけやすい。

国井　優嗣（18）岐阜市

10月号のP19の〝読者からの手紙〟を読んでなるほどと思いました。SHARPは新製品の売り出しや、マイナーチェンジが非常に激しいということは、ユーザーにとって大変不便で、MZ-2000のような場合、MZ-80Bのユーザーは大変不愉快な思いをするのは当然だと思います。また、PC-1500が出たことにより、PC-1210はもとよりPC-1211までだんだんと、影をうすくしています。貴誌でPC-1211の記事が各号1つずつ載っているのは不幸中の幸いと言えます。（ちなみにボクはPC-1210のユーザーです）えらそ〜なことを言うようですが、メーカーはもっと昔の製品に責任を持つべきだと思います。PC-1500と接続させるとか、処理向上ソフトを出すとか……。PC-1500やMZ-2000のユーザーは今いいけれど、あとでUP機が出れば……。シャープさん、K/Cシリーズ、PC-1200シリーズのことよろしくおねがいします。

伊藤　泰弘（27）福井県鯖江市

ちょっとゲームが多すぎる。でもポケコン入門はけっこうおもしろい。PS・表紙を書いているマジックバスさん、聞いたことあるな〜と思っていたら、某社のオープニング・アニメを作っていた。はっきりいっておどろいた。

小池　輝明（17）長野県諏訪市

まだMZに肉迫不足の気がする。もっと改善すべき点のあるのが〝商品〟であり、追及することにより発展があるはず。ほめたたえるのが、日本の雑誌のパターンであるがOh!MZはそうなってほしくない。

林　忠昭（15）福岡県筑紫野市

長いプログラムもいいけれど、実用的で短いプログラムの紹介が少ないと思う。

渡辺　速机（27）札幌市

職業柄文語体を見なれた私には、Oh!MZの口語体がひどく新鮮に見えた。（若い人にはこの口語体が読みやすいのでしょうね）――パソコンを始めて2ヶ月、やっとBASICの全容が見えてきたけれど、パスカルやマシン語は、まだまだ。しかし、いつか読める日がくるのを楽しみにがんばります。

大杉　政八郎（20）愛知県伊予町

いきなりゲームソフトの紹介がなくなって驚いた。リストがずい分増えた。「これでいい」という人もいるだろうが、なんとなくながめるような感じがなくなってしまった。息抜きがほしい気がします。

渡辺　完（27）茨城県勝田市

ベリーグッド。BUT MZ-80B/2000の基礎プログラムを連載してほしい。

鳥飼　純（19）東京都東大和市

マシン語プログラムには、チェックサムを付けて。MZ-シリーズでも80B用K/C用を分けてほしい。

梅田　直宏（19）愛知県春日井市

ハードの製作記事がひとつもないのは残念だ。復活してほしい。

手塚　修（24）栃木県国分寺町

少し地味に感じます。せっかく紙の質はいいのに派手でないとはもったいない。

大野　寿一（18）北海道函館市

無駄な部分が少なく、コンパクトにまとまっていて読みやすい。私達にとっては少し丁寧すぎる部分もあるが載せてある記事には、「アッ!」と驚く変わったものがあるところがいい。

中上　正之（16）兵庫県川西市

記事の着眼は大変けっこうです。文章の論理展開を整理し、正確な日本語で表現されるようになれば、読者も増大すると考えます。

石神　享（17）石川県小松市

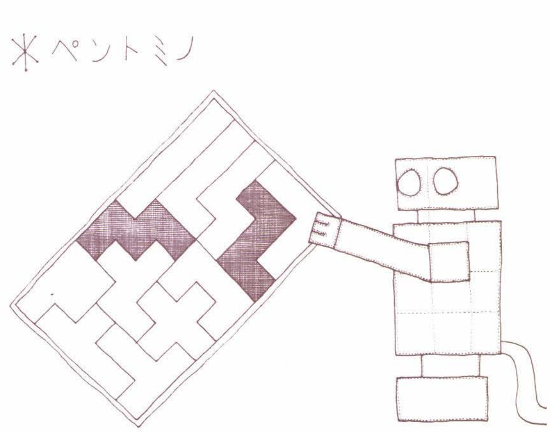
創刊号以来、内容がだんだん良くなってきた。MZ-80K/Cは落ち目で、他紙での取り扱いは先細り気味だが所有者は多いはずだ。貴誌に対する期待は大きいですよ。

石原　安男（43）埼玉県川越市

10月号は、先月号までとコロリと変わりふざけた文章がなくなってしまって、僕としては残念。しかし読者の批判をすぐに誌面に反映するという方針は一応実行されたわけだ。これからもこの方針を貫いてほしい。

西宮　洋三（32）福島市

市川　直樹（19）大阪府寝屋川市



岡田　進（TOMUC）

●編集部から読者の皆さんへ

お便りをお寄せください。内容はどんなものでも構いません。言いたい放題、ユニークな内容のものをお待ちしています。

合わせて、イラストも大募集。「Oh! MZ読者から編集室へ」までどんどんお送りください。

from READER 読者から編集室へ to EDITOR

最近広告が多くなった。「一行広告」などというのがはじまると、ますます広告が多くなり、ほとんど某誌の世界になってしまうのではないか？

西村　秀雄（22）埼玉県狭山市

他機に押され気味のK／Cの記事を多くしてほしい。

安田　和宏（23）大阪府八尾市

FROM READER to EDITORにのせてくれるのはうれしいのですが、あれはEDITORさんあての手紙です‼友達に会わす顔がない。★コッコのお話～なくなったのですか？あのマンガが好きだったのに。

上田　英生（16）大阪府枚方市

読者の意見に左右されすぎの感じが強い。やっていることが極端すぎる。せっかく方向が定まってきたというところでしょう？記事の選択をよく考えてほしい。

潮見　崇（20）札幌市

毎度のこと、表紙の美しさにはタメ息がでる。が、創刊号とは顔がちがうよーな気がする。

鈴木　秀一（17）前橋市

10月号のOh！MZのリストを見て一言。記事のあとにリストがなく、他の記事のところにあったりして、見にくかった。

大西　敏辛（17）香川県高瀬町

この本の綴じ方が気にいっています。裏返しにできるので、プログラムリストの入力に便利なのです。

高橋　要（18）大阪府交野市

ハードとソフトがうまく調和して、たいへん読みやすいです。

松尾　和則（15）奈良県御所市

巻頭の大げさなゲームの紹介がなくなってホッとした。質問コーナーのようなものを充実させて、MZユーザーが頼れる雑誌になってほしい。

松之木　英夫（32）岐阜県高山市

マシン語魔神語入門は、少し私には簡単すぎる。こういう連載は他の本にもよく載っているので、できるならマシン語を使った応用プログラムを載せてほしい。

後藤田　賢治（17）大阪府堺市

Hu-GBASICの「よい子のおえかき……」を続けて下さい。配置はすっきりして読みやすい。

玉田コスモ（14）大阪府枚方市

MZ-80K／Cのグラフィック・ラムとか、フロッピーディスクの特集など、本格的な記事をのぞむ。

豊田　一（46）兵庫県宝塚市

機種ごとの記事ではなく、できれば一つの記事で各機種まんべんなく説明してほしい。例を言えば一つのゲームを説明するとすれば、MZ-80B用なんて書かなくてプログラムリストのここを変えればMZ-80K／C用になるとか、全部の機種がリストを使えるように変えてほしい。

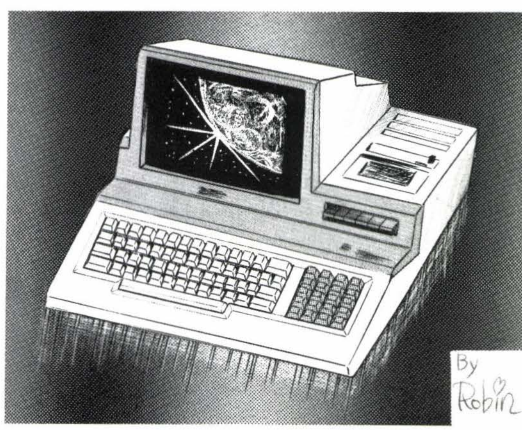
松尾　東次朗（25）岡山市

とても読み易く気に入った。まだパソコンは持っていないが、これからの購入の良い参考になった。また機械語も勉強しなければならないので、もっとわかりやすい記事を連載していってほしい。

菊池　浩二（23）神奈川県平塚市

何をかくそう、この私はスタートレックゲームしたさにマイコンを買ったのだ‼これは冗談だが、とにかくスタートレックがしたいのだ。だけどPOKE文のいっぱいあるK／Cのリストが移植できない私が憎い。だれか教えてくれませんか？

小野　竜也（17）大分市



本田　隆（三重県志摩郡）

文体が一般的になった部分が多くなり、読みやすくなった。密度が高くなった感じがする。P119の読者からの手紙が印象的だ。

棚橋　一雄（26）長野県恵那市

無料で売る、買う、交換、グループ募集等のページを作ってほしい。最近ややマンネリでは？

近藤　康夫（21）札幌市

MZ-K2Eを買って3ヶ月たつがなかなか思うようにいかない。BUT、Oh！MZを読んでやる気がでてきたこのごろです。

梅本　明良（26）北海道釧路市

なぜ、Hu-G BASIC応用教室と、PASCAL入門をなくしてしまったのだろうか？クリーン・コンピュータの特徴であるマルチランゲージをもっと強化してほしい。MZを持っていても、大半の人はBASICしか使ったことがないのではないだろうか？マルチ・ランゲージのメリットを知るべきであろう。

黒見　眞（20）大阪府羽曳野市

『ハード別情報誌』というタイトルがぼやけてきてはいないだろうか。ただ単にプログラムリストをMZ系の言語で掲載するのが目的ではないはず。MZの機能をフルに発揮するには絶対必要な情報誌、といえるようにしてほしい。

相沢　満（28）宮城県石巻市

表紙がとてもキレイで、まるでアニメブックを見ているようだ。他誌と比べても「ゼイタク」に作られています。今後、この本が毎月（広告を除いて）厚くなるのを期待します。

後藤　誠一（27）北九州市

創刊号より貴誌を購読しています。読者の意見を参考にしてますます内容が充実してきているようです。シャープの製品をすべて網羅しなければならないので大変ですね。しかし、八方美人的になればなるほど内容が断片的になり、編集上御若労の多いことと思います。あとシャープの良心のなさを感じますがいかがでしょう？前号の五十嵐氏の御意見、私も、もっともだと思います。

高橋　衛二（33）東京都大田区

RELEASEプログラムリストと広告を紙の質を変えて作ったのがうれしい。とくにプログラムリストは今までの紙だと長時間本を持っていると、紙が汗を吸ってちぢんだので。

菊池　純一（14）岩手県北上市

悪名高いソフトの紹介がなくなったのはけっこう。

植田　洋史（18）奈良県生駒市

リストをまとめておいたのは、とても便利だ。ポケコンの方にも、もう少し力を入れてほしい。

山本　剛宏（13）奈良県大和

タイトルが良い！「ママといっしょに」「別れろ切れろは……」「私は思わず……」大変馬鹿らしくておもしろい。もっとこういう表現があってもいいと思う。

黒沢　浩（17）静岡県富士宮市

プログラムリストが多すぎる。いったい、文だけのページは？プログラムリストは有料で入手できるようにすればそれでよい。プログラムを載せるな！特にゲームは……せっかくMZの専門誌だから、それらしき事にページを割けばよい。本誌に割引券をつけては？

菅野　勲（33）福島県川俣町

創刊号当時のズッコケ・ドタバタ調がなくなり、大いにけっこう。記事内容がスッキリ頭に入りやすくなりました。

唐沢　浩（44）大阪府豊中市

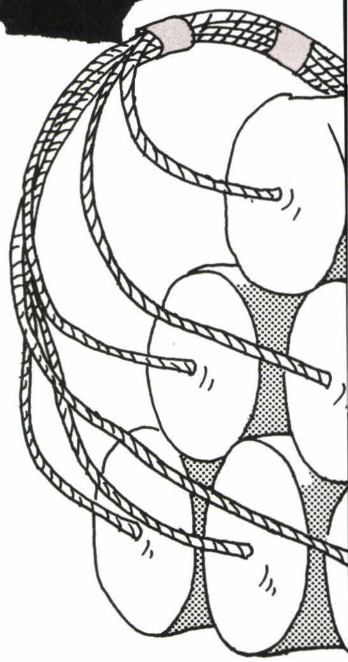
広告が少なくて良い。その分やや薄いようだが、X誌のようなブ厚さだと、たちまち山のようになりバックナンバーを見返すのも一苦労だ。また、文章についてもいろいろ意見はあるようだが、一種の個性と受けとめている。

岡本　光洋（24）東京都板橋区

問答式の記事が多い。私にしてみれば読みにくいのですが……。

新名　等（42）香川県飯山町

「シャープに爆弾
〈第2回〉新製品は,出せばいい



――訂正とお詫び――

Oh！MZの9月号,「シャープに爆弾（中略）準備委員会」の中で，MZ-2000に家庭用ＴＶアダプタをつなぐことができる，と書いてしまいましたが，これは誤りです。現時点では十分な性能のものは発売されていません。実は某マイコンショップに問い合わせてみたら「使えますよ」という返事だったので書いたのですが，ホラでした。十分な調査もせずに記事を書いて申しわけありませんでした。というわけで,「Oh！MZ編集部に爆弾を仕掛ける会」は作らないでくださいね。橋爪さん。

それともう一つ。カーソルキーとファンクションキーを直すには，アルプスのAKC-8S(100円ぐらい)のキートップをはずしたものが使えます。押した感じは，プチプチからカチャカチャに変ります。

今月の文句は,「恐怖のカセットテープデッキ大量虐殺」,「PC-9800をどうするか！」と「MZ-3500はいったいなんだ！」であります。

「恐怖のカセットテープ大量虐殺は，次の場合に発生します。

① SAVE〝～″ CR とキーイン。

② テープデッキコントロールキーの STOP を押してテープを止める。

③ FF，REW のどちらかを押す。

以上の手順で，ヘッドが書き込み状態のままテープが回ることになり，ヘッドの上を通過した部分のデータは破壊されます。

ラジカセで聞いてみると，案の定，ブーンという低い音が聞えます。

他の機種では，たいてい外部テレコを使っているので，テレコのストップキーを押せば自動的にヘッドは書き込み状態でなくなります。ＦＦ，ＲＥＷを実行しても害はありません。

ＭＺは早送り状態のままヘッドを読み取り状態にすることにより，すばやいテープサーチを実現していて，一本のテープに複数のプログラムを入れてある場合など非常に便利なのですが，その時に，書き込みにもなりうるというのはいけませんねえ。

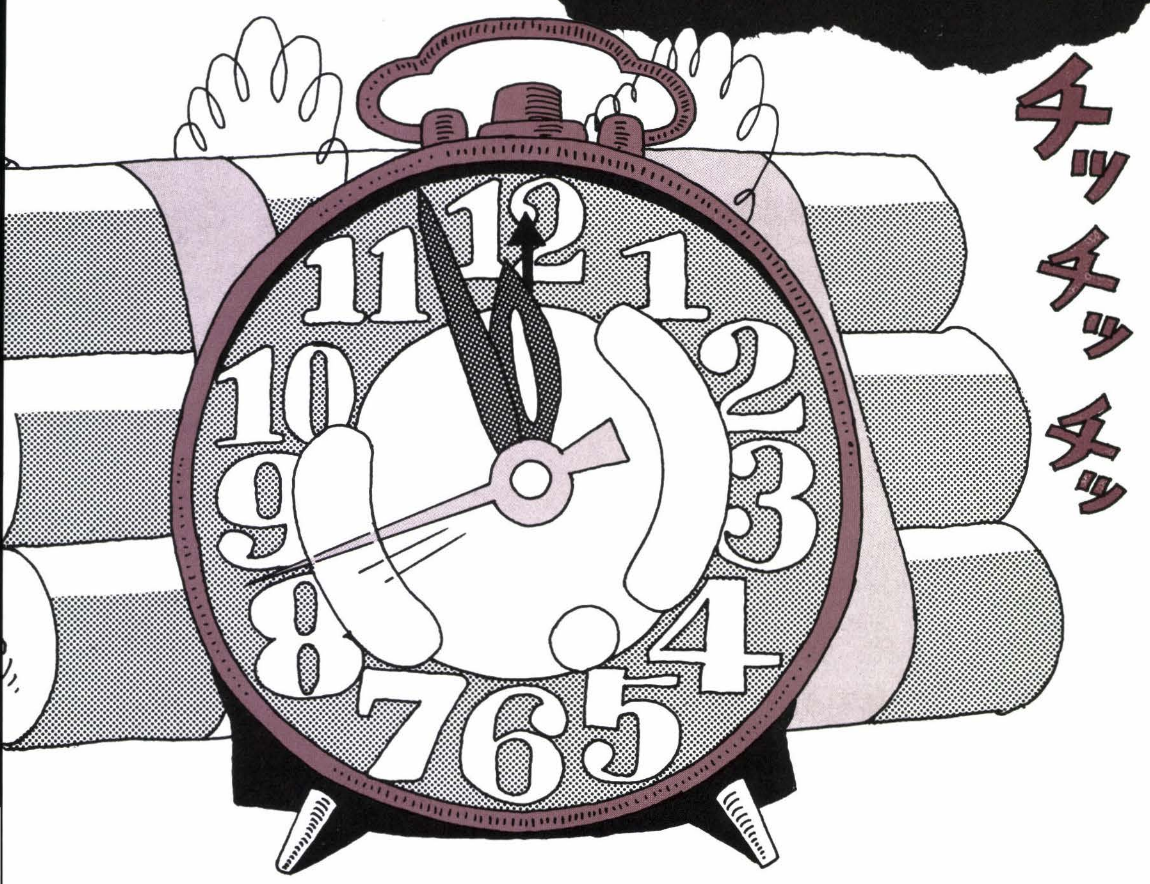
しかし，MZ-2000ではその点は大丈夫のようなので，特別に許すことにします。

次に「PC-9800」ですが，はっきり言って，シャープはMZ-80KでNEC(ネックと読みましょう）の先を越したのですが，その後は常に後手に回っているじゃないですか！　しかもPC-9800は，16ビットCPUの8086がのっていて，メモリーも最大640Kバイトまで拡張可能。しかも，8800，8000シリーズのプログラムも走る……。

を仕掛ける会」

というわけではないっ!!

会長　山本　寛



シャープの技術者はいったい何をやっとるのだ。

さらに言えば，シャープは８インチのフロッピーディスクドライブを全然供給しない。５インチがあっても馬鹿高い。(ＰＣと比べると，インターフェースなども考えに入れて4～５万ほど高い)

MZ-80BFは，YD-274というフロッピーディスクドライブを２台持っているわけですが，これはどう考えても合計で15万円まではいきません。これに電源とケースを加えても，なぜ29万８千円にもなるのか全然わかりません。現在は，フロッピーがマイコンの必要条件になりつつあります。誰だってコンパチディスクを買いたくなりますよ。

それから,「MZ-3500」ですが，読者の皆さんは「PC-3000シリーズ」というシャープの製品を知ってますかね？　あんまり人気がなくて，メーカー希望価格の数割引きで売られているものもあるマシンです。ＭZ-3500は，なんとそのシリーズの上位ソフトコンパチなのです！

はっきり言って，この機械にＭＺと名づけないでほしかった。少くともMZ-80B，2000とコンパチビリティを保ってほしかった！　PC-9800に後れをとったばかりか，自分で自分の首をシメルとは……，な，なさけない……。

今月の時計は３分前を指しています。これはPC-9800に先を越されたからに他なりません。まじめにコンピュータ界の動きを読んで，時代を切り拓くマシンを発表してほしいですね。

MZ-80K/C,MZ1200用

8ビット8チャンネル A/Dユニットの製作

おぎくぼマイコンクラブ

安立　隆一

このFADシリーズもいよいよ第9弾を迎えます。そこで，FAD-09として8ビット8チャンネルA/Dユニットを製作することにしました。

テストプログラム

```
10 OUT#115, 144
20 INPUT"ﾁｬﾝﾈﾙ";C
30 C=C+128
40 OUT#113,C
50 C=C-128
60 OUT#113,C
70 PRINT "ﾁｬﾝﾈﾙ";C;
80 INP#114,E
90 IF E<>255 THEN 80
100 INP#112,D
110 PRINT "ﾃﾞｰﾀ ";D;
120 V=D*.0196
130 PRINT "ﾃﾞﾝｱﾂ ";V
140 GOTO 50
```

●A/Dって何だろう

A/Dというのは，アナログ→デジタル変換装置のことです。アナログをデジタルにするので，コンピュータ側から見れば入力信号ということになります。ですから，アナログ入力装置とも呼ばれます。

皆さんの身近でいえば，音，電圧，電流これらすべてがアナログ値なのはご存知ですね。実はこのA/Dユニットは，電圧をコンピュータによって知る装置なのです。電圧を測ることができるということは，コンピュータに新しい分野の機能を拡張できるということです。サーミスターを接続すれば温度，ヒューミライトなら湿度，モーター なら風速，回転数が測れるなど応用性は無限です。

この測定機能を使い，前に掲載したリレーユニットと共に使えば，部屋が暗くなったら自動的に電灯をONする，部屋の温度をコンピュータで調節する，など使い道が多そうです。

●部品を集めよう

費用は本体が3,552円，接続ケーブルが1,640円かかりました。マイコンの部品は，ICよりコネクターの方が高いというのが理解してもらえると思います。

部品表を見てください。ここでひとつ注意ですが，販売店の人にこのページを見せて部品を集めさせることは決してできません。

1番目のユニバーサルボードは 140×95㎜程度のものなら何でも結構です。材質はガラスエポキシ，紙エポキシ，ベークとありますが，今回は安価に仕上げるためベークを使いました。作業上の効率を考えるならガラスエポキシが理想的ですが，ベークの3倍以上もの値です。亜土電子での型名はUSB-725Gで，700円です。

5番の水晶は3,57954MHzの小型なものを使用します。大型の場合，発振しないことがあるようです。

7番目のPPIは2MHz用と4MHz 用がありますのでまちがえないこと。

8番めの12Pコネクターは，JAEでなくてもモレックス，ヒロセなんでも結構です。

9番めのフラットコネクターも山一の他，ヒロセ,JAE，フジ，アンズレイ，沖等なんでも結構です。沖のコネクターが一番安価ですが，この場合は18番のコネクターにペアのものを使う必要があります。

17番のラッピングワイヤーは，別にラッピングをするためのものではなく，FAD09ユニットのハンダ配線用にするのです。このワイヤーはバラけない，熱に強い，メッキしてありサビにくい，単線なので配線がやさしくICの動作状態が良いなどのメリットがあります。しかし，ハンダがのりにくい，皮をむきにくいという欠点もありますが，事前にワイヤーをハンダあげする，皮はワイヤーストリッパーを使うことで解消します。



部品表

	品　名	メーカー	購入先	数	単価	価格
1	140×95mmユニバーサルボード	亜土電子	亜土電子	1	250	250
2	TTL　LS 30	不問	〃	1	40	40
3	〃　LS 04	〃	〃	1	40	40
4	〃　LS 74	〃	〃	1	60	60
5	水晶　小型のもの　3,57954 MHz	〃	〃	1	400	400
6	ADC　ADC 0809CCN	ナショナル	〃	1	1,300	1,300
7	PPI　8255AC-5　4MHz用	不問	〃	1	500	500
8	JAE 12P コネクター	JAE	〃	2組	150	300
9	フラットコネクター　FAP-50-03♯2	山一	〃	1	480	480
10	ゴム足　10φ	不問	〃	4	10	40
11	3φ　10mm　ナベネジ			4	2	8
12	3φ　ナット			4	1	4
13	カーボン抵抗　220Ω　1／4 W			2	20	40
14	〃　560Ω			1	20	20
15	〃　1,8KΩ			1	20	20
16	セラミックコンデンサー			5	10	50
17	ラッピングワイヤー　AWG30　0,01μF 150V			少々	1500／100m	
	接続ケーブル					
18	フラットコネクター　FAS-50			2	640	1280
19	50芯フラットケーブル			20cm	900	180

●さっそく製作しよう

初心者の方のために，部品配置図をつけ，回路図も前回より配慮したつもりです。ほんとうなら実体配線チックにするのが良いのかもしれませんが，回路図をよく見てもらえればわかると思います。

U3とU4はMOS型LSIです。ICソケット等を使用するとまちがいが多く，予算も高くなってしまいますので使用しませんでした。

各ICについている0.01μFのセラミックコンデンサはパスコンと呼んでいます。これはICの安定動作用ですが，ICのもっとも近くに置き，電源のGNDと5 V間に入れないと効果が表れません。これまでまちがった使い方をしていた方が多かったのではないでしょうか。

水晶とLS04の距離はできる限り短く配線してください。長いと動作不良の原因となります。

接続ケーブルに使用しているコネクターは圧着式です。専用の圧着工具や万力，ペンチで圧着できます。工具を持っていない方は，販売店の工具を借りるか，部品を求めたところで作ってもらってください。

亜土電子さんでは部品の通販もしていますし，圧着も無料でしてくれます。困ったことがあれば相談を持ちかけるとよいでしょう。

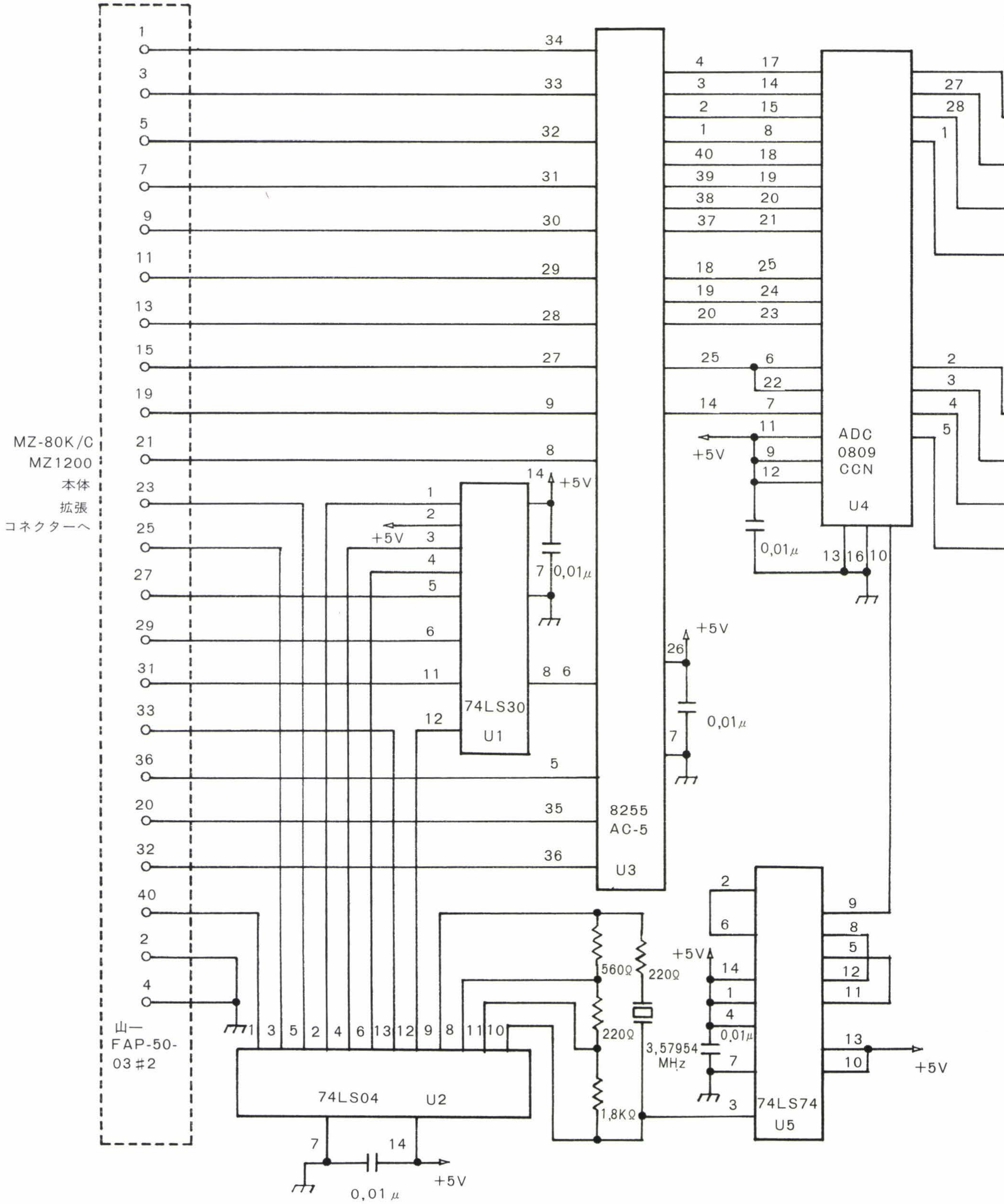
亜土電子工業通販部（03-253-8307戸塚）

●接続してみる

①FAD09ユニットに接続ケーブルをつないでください。
　コネクターの三角印を合わせればよいのです。

②もう片方をMZ-80K/C，1200の本体背面拡張コネクターに差し込みます。このとき，FAS-50のコネクタの奇数番号が上を向くように注意してください。

回路図


MZ-80K/C
MZ1200
本体
拡張
コネクターへ
山一
FAP-50-
03#2
74LS30
U1
8255
AC-5
U3
ADC
0809
CCN
U4
74LS04
U2
74LS74
U5
+5V
0,01μ
560Ω
220Ω
1,8KΩ
3,57954
MHz

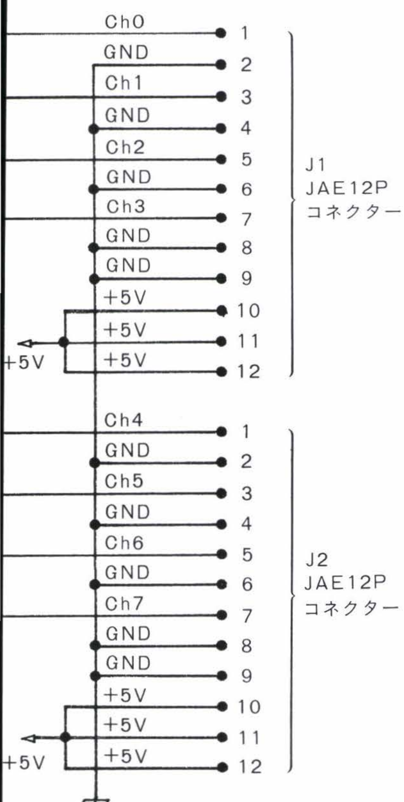


図1 電源回路

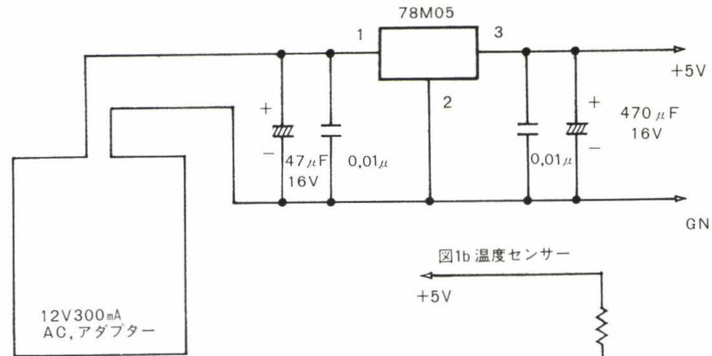


図1b 温度センサー

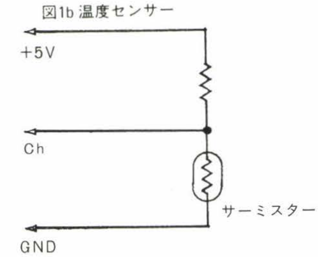


図1a 光センサー(太陽電池式)

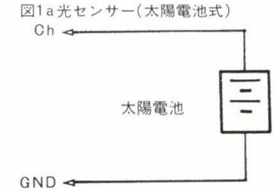


図2 高電圧測定用アッテネータ

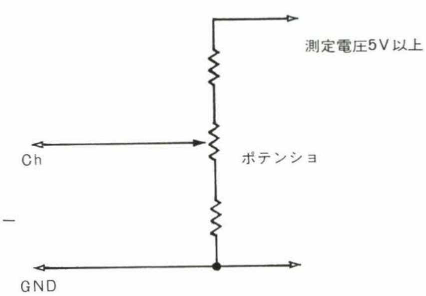
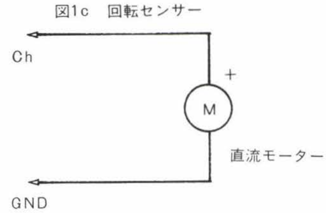
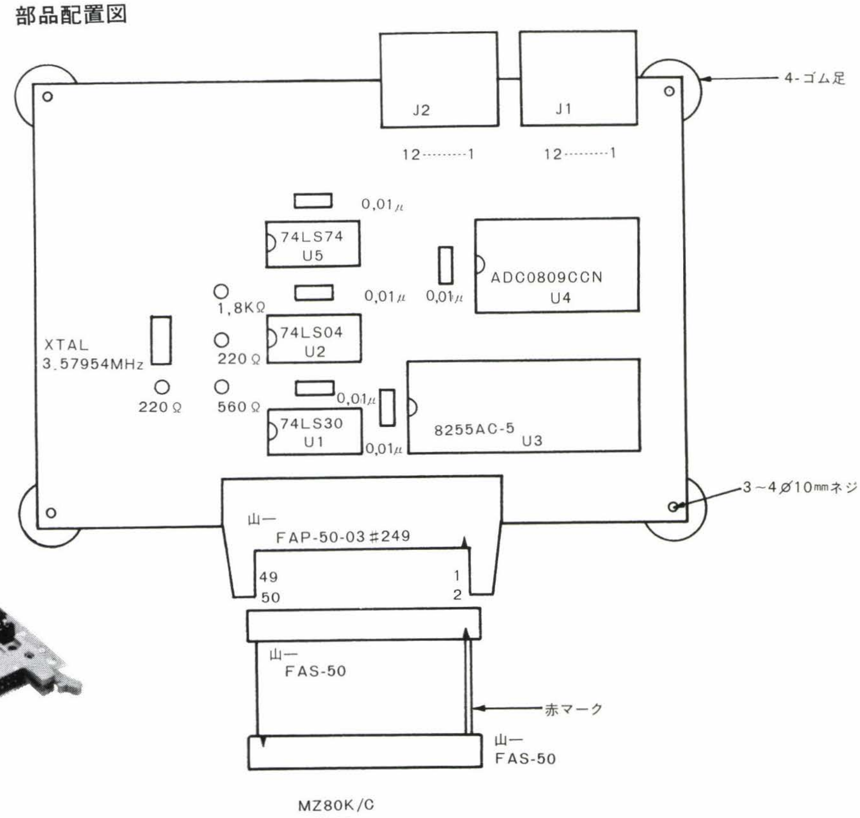
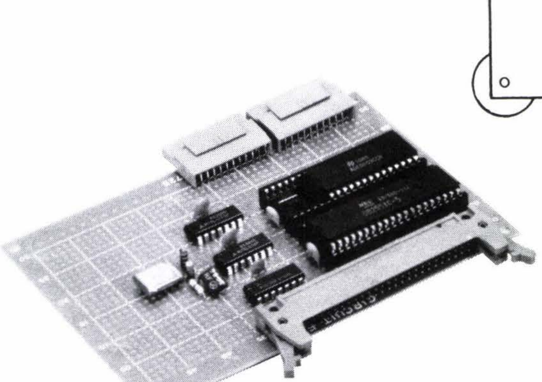


図1c 回転センサー



部品配置図





●FAD09の電源

MZ80K/C,1200は外部に電源出力していないので，FAD09に5Vの電源を加えなければなりません。電源はスイッチング電源，IC電源，TR電源等なんでも結構です。手持ちがない場合は，図1の電源回路を組んでください。これはACアダプターを利用していますので，安価かつ簡単に作ることができます。費用は1,300 円ぐらいです。

●A/Dユニットの使い方

①MZ80K/C,1200の電源を入れてください。正常に動いていますか。

②FAD09に電源を投入してください。部品が異常に過熱していませんか。

③テストプログラムを入力してください。

④RUNすると「チャンネル？」と聞いてきます。0から7の数字を入力するとA/Dが出力したデータを0から255の範囲で読み取ってきて，それを電圧に計算しなおして0Vから5Vの値にします。

●チャンネルって何のこと

チャンネルとは，電圧測定のできる回線を意味しています。このFAD09は8チャンネルですから接続された8回線のひとつを指定して，1回ごとにデータを読み取ります。

●8ビットA/Dとは?

A/Dという名の前に，8ビットとか12ビットとか書いてあるのを見かけます。これは分解能を示します。ひとつのアナログ信号を何本のデジタル信号に直せるかということで，この数が多いほどすぐれた機能を持つことになります。先ほどのチャンネル数も多ければ多いほどすぐれていることになります。

では，どのくらいの分解師があるのでしょう。次式で求められます。

分解能＝　$2^{(ビット数)}$

たとえば，8ビットなら2の8乗ですから256、256分の1の分解能を持つことになります。12ビットなら4096分の1、16ビットなら65536分の1となります。

0～5Vの範囲のアナログ量を測定すると、8ビットだと5V/255で19.6mV 毎に電圧を知ることができます。16ビットなら76.2マイクロ毎となります。

●FAD09に加わっている電圧は

FAD09は0Vから5Vの範囲の電圧を測定することができます。5Vが加わったときに出力データが255になるのですから、5V／255で0.0196となります。読み取ったデータに0.0196をかければ，電圧がVの単位で求められます。例えば，読んできた値が128だったら2.5088Vになります。

●最後に

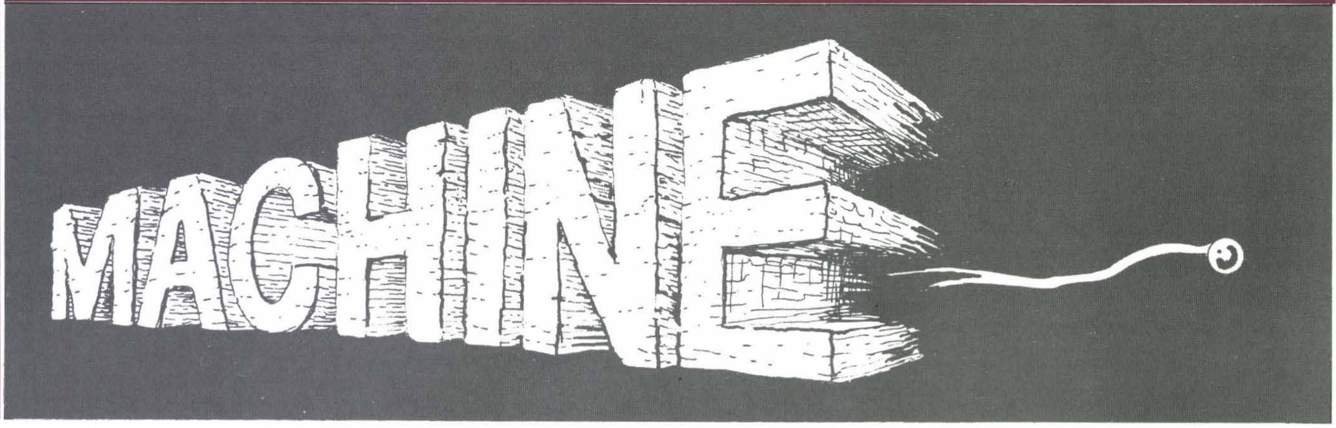
このFADシリーズの希望製作記事、ご意見をお聞かせください。また、このFADシリーズに関する質問も受けつけます。当マイコンクラブの入会も大歓迎です。編集部までおハガキでお寄せください。



Z－80機械語への誘い

マシン語・魔神語
DEUS EX MACHINA

●──連載第5回　　　　長瀬　敏之



基礎編　16bitロード命令

この命令は，前回の「8 bitロード命令」と働きは同じですが，読んで字のごとく，16bit分のデータを一度にロードできます。しかし，命令数が「8 bitロード命令」の$\frac{1}{5}$ぐらいしかないため，多少物足りなさを感じるかもしれませんが，使い方次第で，十分役に立ちます。

さて，ロード命令を大きく分類すると，次のようになります。

Ⓐレジスタ←──レジスタ
Ⓑレジスタ←──メモリ
Ⓒレジスタ←──データ
Ⓓメモリ←──レジスタ
Ⓔメモリ←──メモリ
Ⓕメモリ←──データ
Ⓖスタックポインタに関する命令
（矢印はデータの転送方向）

☆レジスタ←──レジスタ

（実行内容） レジスタの内容を別のレジスタに代入します。

（種類） そのような命令はありません。したがって，2つの命令を組み合わせることで同様の働きをさせます。

（実行例） 例A－1，A－2

例 A－1

```
LD B,H
LD C,L
```

BC←HL

実行前 レジスタ		1行実行 レジスタ		実行後 レジスタ	
B	12	B	FC	B	FC
C	34	C	34	C	AD
H	FC	H	FC	H	FC
L	AD	L	AD	L	AD

例 A－2

LD (8000H),HL
LD BC,(8000H)

BC←HL

実行前

レジスタ		メモリ	
B	12	8000H	12
C	34	8001H	13
H	FC	8002H	14
L	AD	8003H	15

1行実行

レジスタ		メモリ	
B	12	8000H	AD
C	34	8001H	FC
H	FC	8002H	14
L	AD	8003H	15

実行後

レジスタ		メモリ	
B	FC	8000H	AD
C	AD	8001H	FC
H	FC	8002H	14
L	AD	8003H	15

☆レジスタ←──メモリ

(実行内容) 指定されたメモリの内容をレジスタに代入します。

(種類) LIST B

(実行例) 例 B－1

☆レジスタ←データ

(実行内容) データをレジスタに代入します。

(種類) LIST C

(実行例) 例 C－1

LIST B

```
01 0000                    ;
02 0000                    ; LIST B
03 0000                    ;
04 0000                    ;  ﾚｼﾞｽﾀ ← ﾒﾓﾘ
05 0000                    ;
06 0000 ED4B3412                LD    BC,(1234H)      ; BC=(1234H)
07 0004 ED5B3412                LD    DE,(1234H)      ; DE=(1234H)
08 0008 2A3412                  LD    HL,(1234H)      ; HL=(1234H)
09 000B DD2A3412                LD    IX,(1234H)      ; IX=(1234H)
10 000F FD2A3412                LD    IY,(1234H)      ; IY=(1234H)
11 0013
12 0013                         END
```

例 B－1

LD IX,(6500H)

実行前

レジスタ		メモリ	
IX	AAAA	6500H	01
		6501H	02
		6502H	03
		6503H	04

実行後

レジスタ		メモリ	
IX	0201	6500H	01
		6501H	02
		6502H	03
		6503H	04

LIST C

```
01 0000                    ;
02 0000                    ; LIST C
03 0000                    ;
04 0000                    ;  ﾚｼﾞｽﾀ ← ﾃﾞｰﾀ
05 0000                    ;
06 0000 013412                  LD    BC,1234H        ; BC=1234H
07 0003 113412                  LD    DE,1234H        ; DE=1234H
08 0006 213412                  LD    HL,1234H        ; HL=1234H
09 0009 DD213412                LD    IX,1234H        ; IX=1234H
10 000D FD213412                LD    IY,1234H        ; IY=1234H
11 0011
12 0011                         END
```

例 C－1

LD BC,1732H

実行前

レジスタ	
B	00
C	00

実行後

レジスタ	
B	17
C	32

☆メモリ←──レジスタ

(実行内容) レジスタの内容を指定されたメモリに代入します。

(種類) LIST D

(実行例) 例 D－1

☆メモリ←──メモリ

(実行内容) 指定されたメモリの内容を別の指定されたメモリに代入します。

(種類) そのような命令はありません。したがって，2つの命令を組み合わせることで同様の働きをさせます。

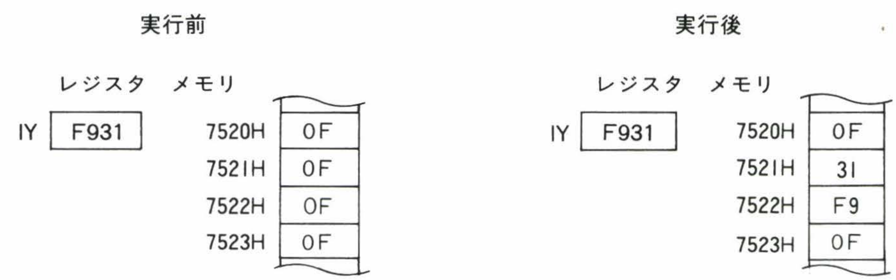
(実行例) 例 E－1

LIST D

```
01 0000                  ;
02 0000                  ; LIST D
03 0000                  ;
04 0000                  ;  ﾒﾓﾘ ← ﾚｼﾞｽﾀ
05 0000                  ;
06 0000 ED433412             LD    (1234H),BC      ; (1234H)=BC
07 0004 ED533412             LD    (1234H),DE      ; (1234H)=DE
08 0008 223412               LD    (1234H),HL      ; (1234H)=HL
09 000B DD223412             LD    (1234H),IX      ; (1234H)=IX
10 000F FD223412             LD    (1234H),IY      ; (1234H)=IY
11 0013                  ;
12 0013                      END
```

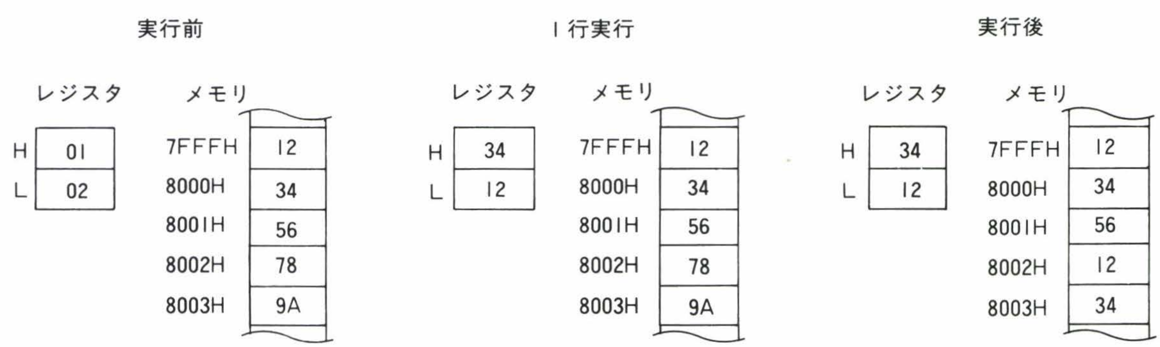
例 D－1

LD (7521H),IY



例 E－1

LD HL,(7FFFH)
LD (8002H),HL



☆メモリ←──データ

(実行内容) データを指定されたメモリに代入します。

(種類) そのような命令はありません。したがって，2つの命令を組み合わせることで同様の働きをさせます。

(実行例) 例 F－1

☆スタックポインタに関する命令

(実行内容) スタックポインタに値を代入したり，読み込んだりします。

(種類) LIST G

(実行例) 例 G－1

(注意) スタックポインタは，他のレジスタのようにデータの保存・加工のために使うのではなく，少し異なった働きをします。その働きを一言で言うと，データを一時的に保存する場所をメモリ上に指定するためのレジスタというところです。具体的な働きについては，CALL命令・PUSH・POP命令のときに説明したいと思います。

例 F－1

LD DE,2644H

LD (2236H),DE

実行前

レジスタ	
D	00
E	00

メモリ	
2235H	FF
2236H	FF
2237H	FF
2238H	FF

1行実行

レジスタ	
D	26
E	44

メモリ	
2235H	FF
2236H	FF
2237H	FF
2238H	FF

実行後

レジスタ	
D	26
E	44

メモリ	
2235H	FF
2236H	44
2237H	26
2238H	FF

LIST G

```
0000                   ;
0000                   ; LIST G
0000                   ;
0000                   ;  ｽﾀｯｸ ﾎﾟｲﾝﾀ
0000                   ;
0000 F9                        LD    SP,HL           ; SP=HL
0001 DDF9                      LD    SP,IX           ; SP=IX
0003 FDF9                      LD    SP,IY           ; SP=IY
0005 ED7B3412                  LD    SP,(1234H)      ; SP=(1234H)
0009 313412                    LD    SP,1234H        ; SP=1234H
000C ED733412                  LD    (1234H),SP      ; (1234H)=SP
0010                   ;
0010                           END
```

例 G－1

LD SP,HL

実行前

レジスタ	
H	10
L	00
SP	F000

実行後

レジスタ	
H	10
L	00
SP	1000

8bitロード命令と16bitロード命令の比較

問題

レジスタBに7FHを，レジスタCに35Hを代入する。

プログラム

8bitロード命令

LD B，7FH

LD C，35H

16bitロード命令

LD BC，7F35H

プログラムの長さ

8bitロード命令

4バイト（2＋2）

16bitロード命令

3バイト

実行時間

8bitロード命令

14ステート（7＋7）

16bitロード命令

10ステート

結果

16bitロード命令を使った方が，プログラムの長さも実行時間も短かくなります。

実際には

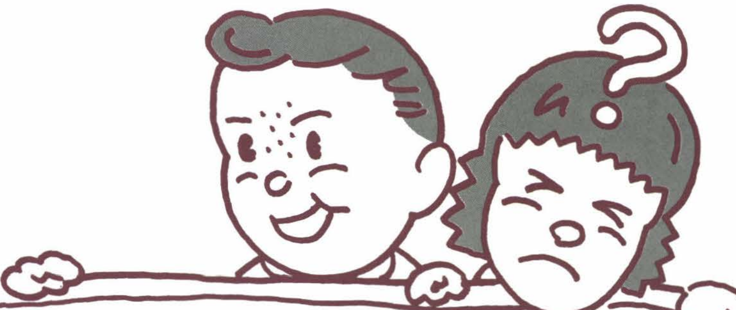
ここでは，たまたま「8bitロード命令」なら2行かかるが，「16bitロード命令」なら1行で終わる問題を扱いました。しかし，実際には問題のような形で「16bitロード命令」が役立つ例は少ないと思います。

結　　　　　　　論

「16bitロード命令が使えるところでは，なるべく使うようにしよう」

あとがき

次回は，基礎編「PUSH・POP命令」,実践編「画面表示(その３)・MZ-2000の場合」を予定しています。





おまけ（よいこのさんすう）

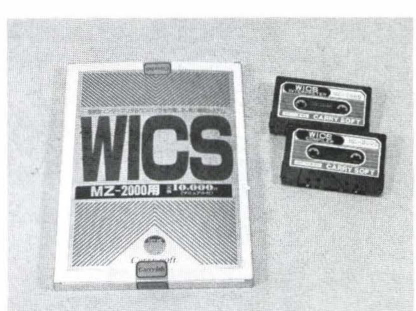
1＝1＋2＋3－4－5－6－7＋8＋9
2＝1×2＋3×4×5÷6＋7－8－9
3＝1＋2＋3÷4×5＋6×7÷8－9
4＝1＋2＋3×4×5－6×7－8－9
5＝1×2×3－4＋5＋6－7＋8－9
6＝1×2＋3×4×5÷6－7－8＋9
7＝1×2－3×4＋5＋6＋7＋8－9
8＝1＋2－3×4＋5＋6＋7＋8－9
9＝1＋2＋3＋4－5－6－7＋8＋9
10＝1＋2－3－4×5＋6＋7＋8＋9

COLOR WICS完成！

MZ-2000のユーザーには待望のCOLORWICSが完成しました。写真のケースに，インタプリタと，コンパイラの２本だてで，1万円です。

マニュアルは，80Bのものに，少々手を加えた程度のもので，ちょっともの足りないですが，使い方についてはちゃんと説明されています。まあ，何よりも早く出た！というところを私は評価したい。

内容のほうは，グラフィック関係がすべてカラー対応になったことと，ファンクションキーが定義できるようになったことですね。また，コントロールキー(SFT-LOCK)＋Vでキャラクターカラーの変更などが加わり，さらにパワフルですねえ。まずグラフィック関係から，概要を紹介しましょう。



PLOT，LINE，CIRCLEなどは,一番最後にカラーコードを加えることによって，色を指定します。

この場合は，MODEは０～３までの４つがあり，反転，強制的セット，混合的セット，リセットなどが可能です。

PUT，GETは，ページ（１～３）を指定するようになりました。

PAINTは，領域色と境界色を指定します。

あと，GRAPH文は，

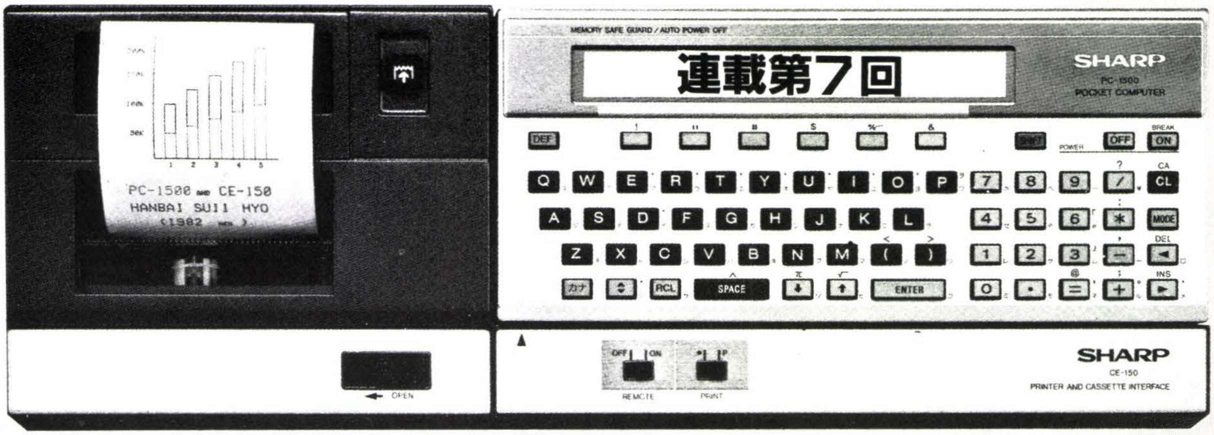
Ｉｎ（ｎは１～３）

Ｏｎ（ｎは０～15）のオペランドを使うことになります。

キャラクター・カラーと，バックグラウンド，プライオリティは，COLOR 文で指定します。また，CLS文によって，複数のページのクリアも一度に行うことができます。

あと，忘れてはならないのが，関数SQR（つまり平方根）が加わったことです。もちろん，小数点以下は切り捨てですが，プログラムの幅が広くなることでしょう。

これで，MZ-2000上で走る，〝カラーが使えるコンパイル可能な言語〟が初めて出現したことになります。いよいよ,クリーンコンピュータの威力が出てきますね。



ポケコンPC-1500入門

粕谷 昌朗

ずいぶん寒くなってきましたが，皆さんお元気ですか。PC-1500入門を始めましょう。

さて，先月・先々月と，2ヶ月にわたって，FOR～NEXTの話をしてきましたが，わかってもらえたでしょうか。一応，あれは，あれで，終りとしまして，今月はサブルーチンの話をします。

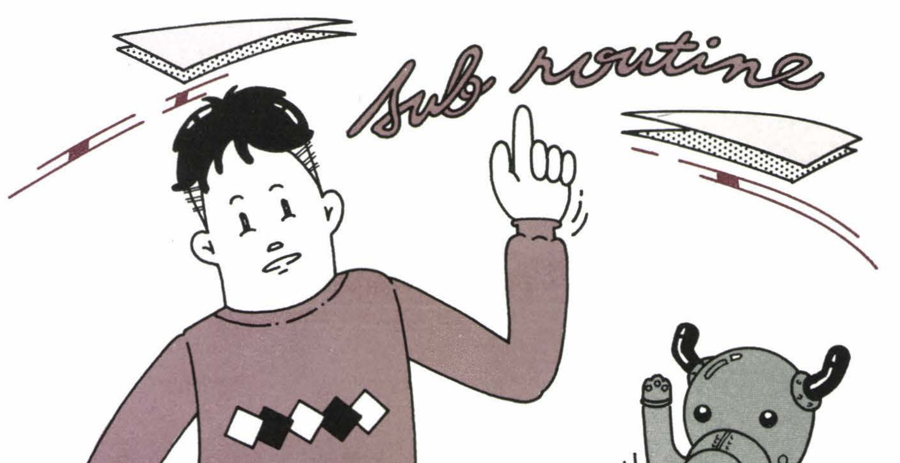
5. サブルーチンの話

(1)サブルーチンとは

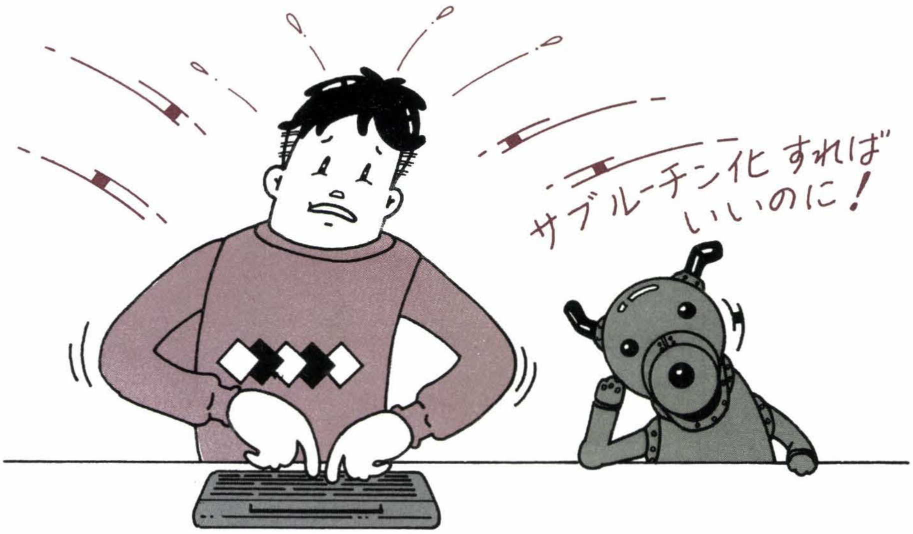
〝サブルーチン〞ということばは，コンピュータに興味のある皆さんにとっては，耳慣れないものではないでしょう。一般に，ルーチン（routine）とは,「きまりきった仕事，定例」というような意味ですが，計算機用語としては,「ある仕事のための，ひとまとまりの命令群（プログラム)」を表わします。また，サブ（sub）は,「補，下」というような意味をもつ接頭語ですから，早い話が，サブルーチンとは，

「副プログラム」すなわち「主プログラム（メインルーチン）を補助するプログラム」と言えると思います。

しかしながら，実は，サブルーチンの役割というのは，非常に大きいものなのです。



その理由は，このあと，順を追って話していくことにしましょう。



(2) サブルーチンの役割

皆さんは，サブルーチンの役割，あるいは，サブルーチンを使う意義を，どのように考えていますか？

> 何度も同じような処理を行なうときに，その処理をサブルーチン化すると便利。全体のプログラムを短縮でき，かつ，見やすくできる。誤りも少ない。

上記は，PC-1500の取扱説明書に書いてあるもの（筆者により一部変更あり）です。まあ，だいたい，多くのBASIC入門書には，これと同じようなことが書かれていると思います。確かにそうですね。たとえば，

(プログラム1)

```
10：REM KUMIAWASE
20：INPUT 〝N=〟;N
30：INPUT 〝R=〟;R
40：ZN=N:GOSUB 〝KAIJO〟:A1=ZA
50：ZN=R:GOSUB 〝KAIJO〟:A2=ZA
60：ZN=N−R:GOSUB 〝KAIJO〟:A3=
    ZA
70：A=A1/(A2*A3)
80：PRINT N;〝 C〟;R;〝=〟;A
90：STOP
100：〝KAIJO〟:REM SUBROUTINE
    KAIJO (ZN,ZA)
110：REM ZA=ZN!
120：ZA=1
130：FOR ZI=1TO ZN
140：ZA=ZA*ZI
150：NEXT ZI
160：RETURN
170：REM END OF 〝KAIJO〟
```

(プログラム1終り)

このプログラムは数学でいう，「組合わせ」を求めるものです。公式は，

$$nCr=\frac{n!}{r!(n-r)!}$$

ですから，階乗（！）の計算を3回行なうことになります。この，階乗計算をひとつのサブルーチンにして，プログラムを組んだわけです。





さて，このプログラムを見て，何か気付くことがありませんか。

「そう言われれば，REM文がずいぶん多いみたいだし，ZNとかZAとか，普段あまり思いつかない変数名が使われているなあ……」

そうです。このプログラムには，サブルーチンを使う上での，ちょっとした心がけがいろいろと盛り込まれているのです。

(3) サブルーチンの作成心得

サブルーチンは手軽で便利なものですが，あとで述べるように，プログラムの要となりうるものです。特に，プログラムの「見



やすさ」は，サブルーチンの書き方に大きく依存します。ある程度長いプログラムの場合，自分が書いたくせに，あとで読み直すと，よくわからない。ということが，しばしばあります。こういうことを，最小限にするためにも，次に述べることを心がけましょう。

①〈サブルーチンには名前をつけよう〉

REM文を使って，サブルーチン名を書きましょう。プログラム1の100行目がそうですね。

②〈引数をはっきりさせよう〉

サブルーチンに与える情報やサブルーチンから受けとる情報を「引数」といいます。ここでは，ＺＮとＺＡがそうです。ＺＮに階乗を求めたい数を代入して，サブルーチンを働かせると，ＺＡに答えがでてくるという具合です。このような「引数（ひきすう）」は，明確にしておくことが望ましいのです。（100行及び110行）そうすることによって，そのサブルーチンでは，どのように情報を与え，どのように情報をもらうべきかが，はっきりするのです。

③〈始めと終りは明確にしよう〉

どこからどこまでが，何々というサブルーチンである。ということをはっきりさせましょう。(100行及び170行)

④〈あまり思いつかない変数を使おう〉

サブルーチン内では，普段使いそうにない変数名を用いましょう。プログラム１のようにＺで始まる名前をつけるのも１つの方法です。どうしてそんなことをするのかというと，BASICではメインルーチンでも，サブルーチンでも，同じ名前の変数は，同じものである，という規則があるからです。「そんなことは別にどうこう言うことではないじゃないか。あたりまえのことだ」と思われる方もおられるかも知れません。しかし，BASIC以外の他の多くの高級言語では，それは「あたりまえ」ではないのです。むしろ，特別な手続きをしないと，「同じ変数名は同じ」にならないのが普通です。



「同じ変数名は同じ」では，どのようなことが生じるか考えてみましょう。

たとえば，FOR～NEXTの制御変数として，一般的に〝Ｉ〞が多く用いられます。そこで，メインルーチンで，

FOR Ｉ=…　～NEXT Ｉを作り，その中で，あるサブルーチンを呼んでいるとしましょう。そのとき，そのサブルーチンにも，ＦＯＲ文があり，制御変数として，「一般的な」〝Ｉ〞を使っていたとすると，メインルーチンのFOR～NEXTの制御に必要なＩが，サブルーチンで勝手に書き換えられてしまうことになります。これでは，メインの方のFOR～NEXTは，メチャクチャになってしまいますね。

このように，メインルーチンとサブルーチンの間では，「同じ名前の変数は同じ」(グローバルな変数といいます）よりも，「同じ名前でも違う」(ローカルな変数といいます）の方が，普通望ましいのです。しかしながら，BASICではそれが実現できませんから，サブルーチン内ではなるべく一般的でない変数名を使って，なんとかメインとサブの変数を分離することを考えるべきなのです。メインとサブの間の情報の受け渡しは，②で述べたような「引数」の考え方で，やれば良いのです。

そろそろ紙面が足りなくなってきましたのでこの辺でやめておきましょう。　来月もまた，サブルーチンの話をします。

では，また……。



第4回 MZ-80B

フロッピー・ディスク装置の活用

——続 ディスク オペレーティング システムについて——

山科 好

（東京MZ-80B/2000ユーザーズクラブ）

1.はじめに

前回はシャープ純正のディスクオペレーティングシステムFDOSを紹介しました。設計思想も販売戦略もクリーンすぎては，実は何もないのではと考えてしまうこの会社ですが，これはあまりに秀逸なできなので，つい多くの誌面を割いてしまいました。

さて，今月は前回触れることのできなかった，現在もっとも人気の高いDOS，米国デジタルリサーチ社（以下DRIと略記）のCP/M-80，およびそのコンパチブルDOSを中心に紹介したいと思います。

2. CP/M-80とSB-80

汎用DOSとしてあまりにも有名で，現在アメリカではZ-80,8080CPU のユーザーでこのDOSを使わない人はいないというぐらいのものです。前号で多少触れたのですが，全世界の70万台以上のユーザーシステム上で作動しています。そのアプリケーションも言語プロセッサー(BASIC-80，CIS COBOL）だけで100本以上あり，アプリケーション，ユーティリティも加えれば，とても数えきれないものになります。

また，これらの膨大なアプリケーションライブラリーも完成度の高いものばかりです。表1に代表的なライブラリーの一覧表を付けておきます。日本で購入すると，なぜか倍以上の値段になりますが，質実ともにそれだけのことはあると思います。

CP/Mをシステムファームウェアとするためのハード面での仕様は，Z-80もしくは8080,8085のディスクシステムであれば何でも動作可能です。これで，大型の汎用コンピュータに用いられている高級言語の大部分，

大型機のTSS端末でサポートされるものに損色のない多機能なテキストエディター，

各種ビジネス・研究開発用アプリケーションが数千種以上網羅された，このソフトウェア環境は，あらゆるユーザーの要求を満たしてくれると思います。つまりCP/Mを基本オペレーティングシステムにする真の利点は，現在では，その上で走る既存のソフトウェアを活用できるというところにあるのではないのでしょうか。

さらに，異機種のコンピュータ間でのソフトコンパチビリティを保障する「ソフトウェアバス」という機能。例えば，MZ-BのディスクベーシックファイルとPCのそれをフロッピーディスケットのメディアで交換することを考えてください。MZ のディスケットをPCでは読めないし，逆もまた同様です。MZ 同志でさえそうです。

CP/M上で作製されたディスケットは一部の例外を除き，すべてのファイルに互換性が保障されます。かりにPC-CP/ M上のFORTRAN-80でコンパイルしたユーザープログラムは，MZ-CP/Mで完全に読み書きが可能になるというわけです。もう少し言えば，そのディスケットの仕様がまったく同一のものであれば，どの機械にでもユーザーが開発したプログラム，データがアクセス可能になるということです。

さて，次はCP/M自体に関してです。

CP/Mは現在,DRIオリジナルのVersion 1.4および2.2では，AからPまで最大16台の制御が可能となります。

また，本誌が発売になるころには米国でリリースされ始めると思いますが，CP/M の Version3.0があります。これは前2種と同様，基本的には相違ないものの，サプライされるものに「バンクトバージョン」と「ノンバンクトバージョン」の2種があり，それぞれ多少異っています。メモリーバンクの切り換え可能なバージョンの方の特徴を表2にまとめておきます。

ところで，CP/Mは技術進歩の速い今日，多少効率が上っていない点もあります。例えば，システムの記述がすべて8080CPUのインストラクションセットを用いているとか，ペリフェラル用外部ファイルにPTR,

表—1 CP/Mライブラリーの一例

●ディスク・オペレーティングシステム

CP/M—デジタルリサーチ社のオペレーティングシステムで，マイクロコンピュータのDOSとしては，80%以上のシェアーを誇っている。
機能—テキストエディタ，アセンブラ，デバッガ，システムメインテナンス用及びファイル管理ユーティリティを含む。

CP/NET—MP/Mシステムをマスタとし，1つ以上のCP/MまたはMP/Mシステムをスレイブとするマイクロコンピュータネットワークシステムを実現する。

MP/MII—マルチプログラミングモニタ，CP/Mの上位オペレーティングシステムでCP/Mと完全コンパチブル。Intel MDS Single Densityバージョン。

GSB-80(ライフボード) —CP/Mの上位完全コンパチブルOS。ギガバイトまでのファイルサポート，及びプリンター・スプーラー等の拡張機能を持つ。

●言語(アッセンブラー含む)

BASIC-80（マイクロソフト）—Disk Extended BASIC ANSIコンパチブル，可変長名WHILE /WEND, chaining。可変長レコード 32Kバイトのメモリー必要。

BASICコンパイラ（マイクロソフト）—BASIC80インタプリタ(Version5.0)とソースコードレベルで完全コンパチブル，スペースが最小で実行速度が最大（インタープリタ3～10倍）になるようにリロケータブルバイナリ・コードを生成するMACRO80, LINK 80を含み, FORTRAN-80, COBOL-80, MACRO-80とプログラムをリンクして実行可能。メモリ32Kバイト（最小）必要。

FORTRAN-80（マイクロソフト） —ANSI-66に完全準拠。JIS7000レベルに相当するリロケータブルオブジェクトコードを生成，関数ライブラリィを含む。

COBOL-80（マイクロソフト）—ANSI-74に完全準拠，FORTRAN80, MACRO80と同じくリロータブル・オブジェクトコードを生成。インタラクティブACCEPT/DISPLAY, ISAM等。BASIC-コンパイラ， FORTRAN-80 MACRO80とプログラムをリンクして実行可能。

CBASIC-2（デジタルリサーチ）—DISK EXTENTED BASIC pseudo コードを生成するコンパイラとインタプリタを共有するノンインタラクティブなBASIC。ファイル管理，チェイン等事務用アプリケーションに必要な機能を有している。各種の事務用アプリケーションはこのBASIC-2で書かれている。

GCB80 （デジタルリサーチ）—CBASIC-2のコンパイラバージョン

CIS COBOL（マイクロフォーカス）ANSI74規格に準拠するスタンダードCOBOL コンパイラ。ANSI74レベルIに完全準拠。完全なISAM，ダイナミックローディング等ANSI74レベル2をサポート出来るまでの多くの機能を有している。プログラム分割，インターラクティブデバッガ，CRTスクリーン・フォーマッティング機能を有している。

PASCAL/M（ソーシム）—パスカル言語からPコードを生成するコンパイラで標準パスカルを実行します。拡張機能とSEGMENT処理から多重構造をサポート，及び便利なストリング処理，拡張可能ストリングを供給しています。

PASCAL/Z（イサカインターシステム）—Z80用パスカル・コンパイラ。CP/Mへのインターフェースはサポート・ライブラリィを通ります。ライブラリィ・ソース，マクロ・アセンブラ,コンパイラから形成されています。

PASCAL/MT+ With Speed Programming Package（デジタルリサーチ）(SPP含む)-8080/8085の ROM化可能なネイティブコードを出力するPASCALコンパイラ。リンカ，シンボリック・デバッガ，逆アセンブラ含む。ISOスタンダードを完全にサポート，BIT, Byte操作，18桁BCD演算ができI/Oポートのダイレクトアクセス可能。

Rgy FORTH（リギー・コーポレーション）—Rgy Corporation製のROM化機能を徹底的に追求した新しいFORTHコンパイラ，FORTH-79準拠。FDTを標準装備。アセンブラ部の文法は，Intel/Zilogのアセンブラと同型式。

FORTHSL5（スーパーソフト）8080/Z80—現在得られる最新のFig Forth。

PL/I-80（デジタル・リサーチ）—CP/M, MP/Mのもとで実行可能，ANSIサブセット6規格準拠DATA GENERAL社及びPRIME社のPL/Iと完全コンパチブル。又IBM社のフルセットPL/コンパイラとコンパチブル。

tiny C(Tiny C.アソシエイツ)—構造化プログラミング技術を教えるインタラクティブ通訳システム。マニュアルにはソースプログラムの全てのリストが記載されている。

BDS C COMPILER(BDソフトウェア)—構造化言語を含む。最も特色のある主要言語をサポート，配列，ポインタ，再帰呼び出し及び8080の入力命令が可能。オーバーレイ型コンパイラ・リンキングローダ・ライブラリマネージャー，更にファイルI/O。浮動小数点の汎用ライブラリーが含まれる。

WHITHESMITHS' C COMPILER(ホワイトスミスLtd)—システムソフトウェアツールの極限，より便利な手法を駆使してパスカルより速いコードを作成，カニンガンリッチーによる，UNIXバージョン7Cランゲージに相当，I/O用75以上の関数作成，ストリング操作と割付け。マイクロソフトRELのファイルとリング可能。

mu LISP-80(マイクロソフト)—CP/M LISPインタプリタ,LISP1.5に準拠，人工知能，人間—機械系分野のプログラミング，複雑な数学構造の記述に最適。

mu SIMP/muMATH-80(マイクロソフト)— CP/M 記号処理言語プロセッサ，数学パッケージ，数学教育，科学教育，工学分野のプログラミングに最適。

Ada（スーパーソフト））—ペンタゴンが技術の粋を集めて開発したコンパイラー系言語。今後の発展が期待される新言語。

MACRO-80（マイクロソフト）—8080/Z80用マクロアセンブラ。8080とZ-80両方のニーモニックコードを受けつける。インテル標準のマクロ機能を含む。LINK-80，ライブラリ・マネージャー，クロスリファレンスプログラムを含んでいる。

MAC（デジタルリサーチ）—8080用のマクロアセンブラ，インテル標準のマクロ機能の他にPRC, IRP, REPT, TITLE, PAGE, MACLIB及びZ80ライブラリを含む。インテル16進アブソリュートコードとSIDにより用いられるシンボルファイルを生成する。

●データーベースソフトウェア

CONDOR（コンドルコンピュータ）—データベースマネジメント，インベントリーコントロール，アカウンティングファンクション，パーソナルリポート等を簡略化し，ユーザーデファインドでデータ探索する。アドレス変換可能なCRT，プリンターを必要とする。

DATASTAR（マイクロプロ）—本格的なキーツーフロッピータイプのデータエントリとディスプレイシステム。HELP用AIDによる．メニュー出力。インプット・フィールドの照合は,長さ,マスク，アトリビュート(例，大文字，小文字，数字)により可。ファイルから引き出した変数及び定数とキーインしたデータを四則演算するビルトインファンクション。フォーマットデザインのスクリーン上での確認可能。データファイルはCP/M-MP/Mでサポートされている言語とコンパチビリティーあり。32KRAM必要。

CALSTAR（マイクロプロ）—スプレッド方式のノンプロ汎用統計パッケージ。

SUPERCALC（ソーシム）—プログラミング技術不要のビジネスデータプロセシングソフト。他のアプリケーション・ソフトからのデータアクセス可能。（数計作表，集計シュミレーション）

dBASE II—大型コンピュータ並のデータベースをマイコン領域に実現。"リレーショナル"という新概念に基いたデータベース管理システムで，これまでのデータベース管理システムに加えて操作性，コストパフォーマンスの向上などの特徴を持つ。会話型のコマンドでデータベースの管理が簡単に行える。

●ワードプロセッサーソフトウェアー

WORD-STAR（マイクロプロ）—現在もっとも使い易く多機能なワードプロセッサー・システム。スクリーン・テキスト・フォーマティング，ページ付け，ページ・ナンバー編集中，同時に文書をプリントアウト出来る。エディターの機能は他にSearch,replace, read/write, block, move, etc. カーソルアドレッシングが出来るターミナルが必要。

WordStar+MailMerge（マイクロプロ）—強力なファイルマージオプションプログラム，データファイルから変数での呼び出しによりテキストの指定した場所に挿入，再ジャスティケート可。ネスティング/チェインプリント機能も含む。

Mail Merge(Word star必要)（マイクロプロ）—あて名書き用のアドレスマネージャー

Spell Star（マイクロプロ）—単語スペルの自動チェック機能つきの辞典

PTPなどの低速デバイスを組み込んである等，古さを感じさせます。

現在，大部分のシステムはZ-80A, Z-80BといったCPUに移行しつつあります。ザイログが拡張したインストラクションセットを使えば，システムのスループットはかなり向上できるはずです。

ライフボート社が供給しているSB-80はこの点を考慮してあり，DRIのCP/M-80に代る上位版のDOSです。ソフトは完全に上位コンパチブルで，4ギガバイトまでの外部大容量ファイルをサポートします。コンソール上でのジョッブを実行しながらプリンタを同時に動作させる，バックグラウンドプリンタスプーラー機能があります。さらにバッチ処理機能，各CP/M用コマンドの拡張子等，CP/M-80に比べ大幅に機能増強されています。現在日本ではIBM3740フォーマットの8インチメディアの8080用バージョンのものしか入手不可能です。しかし，来春までには5インチメディアで国内販売されると聞いており，Z-80バージョンのリリースに期待したいところです。

3.CP/M-80のコマンド

さて，CP/M-80は前号のFDOSと比べてその能力にどれ程の相違があるのでしょう。

前回，解説したように，コマンド群には大別してビルトインコマンド群とトランジェントコマンド群があります。CP/Mの場合，DIR，TYPE等のビルトインコマンドは非常に少なく，ユーザーのワークエリアを大きく取れるよう配慮されています。

また，8ビットCPUの限界である64Kバイトに満たないシステムでも動作可能なように配慮されています。図1はCP／M Version2.2のメモリーマッピングです。20Kバイトシステムと64Kバイトを比較してください。双方とも機能的にはほぼ同一の動作が可能になっています。

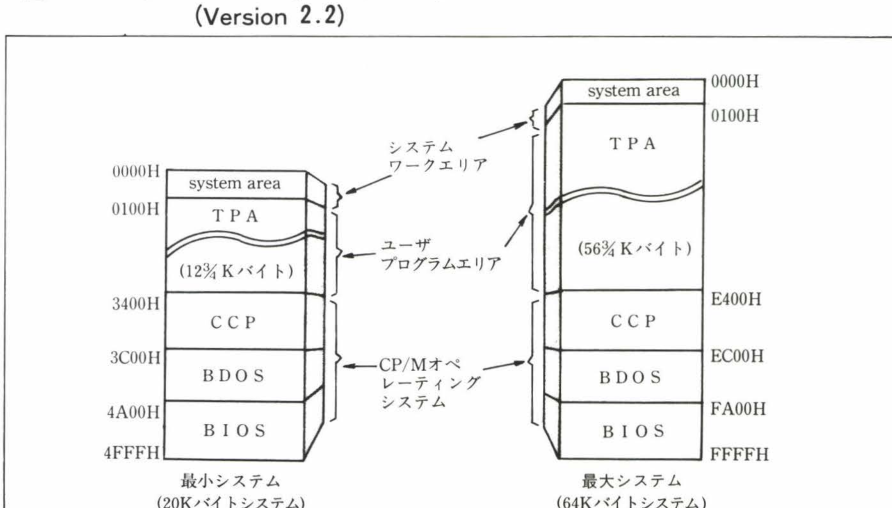
TPAとはTransient.Program Areaの略で，コマンド形式でセーブされているファイルを100Hからロードし実行するワークエリアです。CCPはConsole-Command Processorの略で，約2Kバイトのエリアにシステム制御用のビルトインコマンドが配置さ

表—2　CP/M-80 Version 3.0の特徴
(Banked Bersion)

1. 大容量RAMのバンク切り換え機能
2. 32 M bytesのファイルサポート
3. レコード長512バイト/ディスクドライブ
4. 日付け及び時間のFCBスタンプ
5. パスワードプロテクト機能
6. ファイルプロテクト
7. 両方向性のコンソールI/O
8. ディスケットの自動ログイン
9. HELP機能
10. 全ユーザーの為の0ファイル

＊ ノンバンクトバージョンは多少異る

図−1　CP/M-80のメモリーマッピング
(Version 2.2)

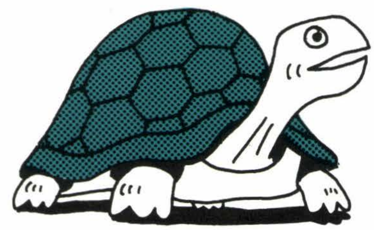


れており，ターミナルからの入力コマンドの処理を行います。 BDOSはBasic Disk Operating Systemで，DOSの基本部分でありドライブユニットの制御およびファイルの検索，読み書きをする部分です。
BIOS, Basic Input Output Systemは，ハードに合わせてCP/Mが機能できるようにパッチされたIOCSエリアで，それぞれのデバイスとCCPおよびBDOSとの橋渡しをしています。ですから，新しいペリフェラルユニットをシステムに追加したり，プリンターなどリプレイスするときは，このBIOS部分をパッチ(修正)する作業が必要になってきます。では，CP/Mにどの程度の能力と機能があるかを理解するために，まずコマンドそれぞれをリストアップします。

4.さいごに

CP/Mの機能や有効性について多少とも理解していただけたでしょうか。

DRIのCP/M-80は，現在我々が入手し得る8ビットDOSの中では優れたものですが，最高のものであるとは言い切れません。ただ，現実問題としてハードが既にある以上，理想と合致しないものであれ，システムやソフトの開発を行う上で何らかのツールは必要となります。少なくともその意味において，CP/M-80やSB-80はもっとも理想に近いDOSだと言えるでしょう。



(1) ビルトインコマンド

書式	内容
DIR DIR d:	ファイルディレクトリ表示 { 登録ドライブ上 / 特定ドライブ上
DIR filename. typ	特定ファイルに関して表示　登録ドライブ上
DIR ＊. typ	typのすべてのファイル表示 登録ドライブ上
DIR filename. ＊	filename. のすべてのファイル表示 登録ドライブ上
DIR X????. ＊	最初の文字がXで，5文字の名前を持つすべてのファイル表示 登録ドライブ上
TYPE filename. typ TYPE d:filename. typ	ASCIIファイルの内容表示 { 登録ドライブ上 / 特定ドライブ上
ERA filename. typ ERA ＊. ＊ ERA ＊. typ ERA d:filename. typ ERA filename. ＊	ファイルの消去 { 特定ファイル　登録ドライブ上 / すべてのファイル　登録ドライブ上 / . typのすべてのファイル　登録ドライブ上 / 特定ファイル　特定ドライブ上 / filename. のすべてのファイル　登録ドライブ上
REN newname. typ=oldname. typ REN d:newname. typ=oldname. typ	ファイル名変更 { 登録ドライブ上 / 特定ドライブ上
SAVE n filename. typ SAVE n d:filename. typ	メモリ内容セーブ { 登録ドライブ上 / 特定ドライブ上 nはページ単位 (256バイト)　1ページ目は，0100H番地より
d:	ドライブ名 { VS1.4　A～D / VS2.2　A～P

(2) トランジェントコマンド

書式	内容
DDT	DDTを起動
DDT filename. typ	DDTを起動し特定ファイルをロード
ASM filename ASM d:filename ASM filename. abc	.ASMファイルをアセンブル { 登録ドライブ上 / 特定ドライブ上 a .ASMのあるドライブ b .HEXのできるドライブ (Zは作らない) c .PRNのできるドライブ (Xはコンソール上表示，Zは作らない)
LOAD filename LOAD d:filename	.HEXより .COMファイルを作る { 登録ドライブ上 / 特定ドライブ上
DUMP filename. typ DUMP d:filename. typ	ファイル内容16進表示 { 登録ドライブ上 / 特定ドライブ上

MOVCPM n MOVCPM n * MOVCPM * *	CP/Mを希望するサイズで作成 { nKバイト，作成直後に実行 nKバイト，作成のみ 現構成可能なmaxKバイト，作成のみ
SYSGEN	メモリ，ディスク間CP/M転送
SUBMIT filename parameters	parametersの内容でコマンドプロシージャ filename.SUBを実行
XSUB	SUBMIT機能拡張
ED filename.typ ED d:filename.typ	エディタ起動 特定ファイルの作成，編集 { 登録ドライブ上 特定ドライブ上
STAT STAT d:	ディスクのR/W，R/Oステータスと空きスペース表示 { 登録ドライブ 特定ドライブ
STAT DEV: STAT VAL: STAT DSK: STAT filename.typ STAT filename.typ $S STAT d:filename.typ	ディスクの状態表示 { I/Oデバイスのアサイン 指示可能属性 ディスク構成詳細（VS2.2のみ） 特定ファイルの構成 登録ドライブ上 詳細な特定ファイルの構成 登録ドライブ上（VS2.2のみ） 特定ファイルの構成 特定ドライブ上
STAT d:=R/O	特定ドライブをR/Oに変更
STAT filename.typ $R/O STAT filename.typ $R/W STAT filename.typ $SYS STAT filename.typ $DIR	ファイル属性変更 { 読出し専用ファイル 読書き可能ファイル システム専用ファイル ディレクトリ表示可能ファイル } （VS2.2のみ）
STAT logical=phisical	論理I/Oデバイスの物理I/Oデバイス対応変更(IOBYTE欄参照)
PIP	(PIPコマンド欄参照)

(2)ーa DDTサブコマンド

書式	内容
Asad	sadより1パスアセンブラにより入力
D	メモリ内容ダンプ { cadより16ライン分
Dsad	sadより16ライン分
Dsad,ead	sadよりeadまで
Fsad,ead,const	メモリのsadからeadまでをconstで埋める
G	プログラムを実行 { cadより
Gsad	sadより
Gsad,bpl	sadより，そしてbp1で止める
Gsad,bp1,bp2	sadより，そしてbp1またはbp2で止める
G,bp1,bp2	cadより，そしてbp1またはbp2で止める
Ha,b	a＋b，a－bを表示
I filename I filename.type	TFCB (005CH～)に { filename filename.type } をセットする
L	ディスアセンブルする { cadより12ライン分
Lsad	sadより12ライン分
Lsad,ead	sadよりeadまで
Msad,ead,nad	sadよりeadまでのメモリ内容を，nadより始まるエリアへブロック転送
R R offset	TFCBにセットされたファイルをメモリへ読み込む { オフセットなし ＋方向オフセット付
Ssad	sadの内容を表示，変更
Tn	n個のインストラクションを実行(nのディフォルト＝1)，各段階レジスタダンプ
Un	n個のインストラクションを実行(nのディフォルト＝1)，最終状態レジスタダンプ
Xr	特定の仮想レジスタ，フラグ内容の表示、変更
X	仮想レジスタ，フラグの表示

cad 現在の便宜上アドレス　　sad スタートアドレス
nad 新アドレス　　ead エンドアドレス

(2)ーb　EDサブコマンド

書式	内容
nA	n行分バッファよりメモリへ追加（n＝0は，メモリの半分まで）
B	C.Pを移動 ファイルの先頭
−B	C.Pを移動 ファイルの終り
nC	C.Pを移動 nキャラクタ分進める
nD	nキャラクタ分削除
E	編集終了，ファイルをクローズ，CP/Mへ戻る
nFs	ストリングsをn回見付けC.Pを移動
H	サブコマンドE実行，その後ED再起動直後と等価
I	C.P位置に↑Zが入力されるまでテキストを挿入
Is	C.P位置にストリングsを挿入
nK	C.P位置より始まるnラインを削除
nL	C.Pをnライン分移動
nMx	サブコマンドのストリングxをn回繰り返し実行
nNs	バッファ，残ったソースファイルまでを含んだグローバルなFサブコマンド
O	サブコマンドQ実行，その後ED再起動直後と等価
nP	nページ（1ページ23行分）を出力，C.Pを移動
Q	編集内容を御破算，CP/Mへ戻る
Rfn	fn.LIBという特定ファイルをC.P位置へ挿入
nSx↑Zy	ストリングxを見付け，ストリングyにn回置き換える
nT	C.Pよりnライン分出力
U	その後の入力LOWER CASE→UPPER CASEへ
V	ベリファイ，ラインナンバを表示
nW	n行分メモリよりバッファへ転送（n＝0は，メモリの半分まで）
nX	C.Pよりn行分をX$$$$$$$.LIBとしてセーブ
nZ	n/2秒分の動作ポーズ（ただしクロック2MHzのとき）
n	C.P移動，移動後1ライン出力 nライン分
C/R	C.P移動，移動後1ライン出力 1ライン分
—	C.P移動，移動後1ライン出力 マイナス方向
n:x	C.Pをn番ラインに移動，サブコマンドストリングxを実行
:mx	現在ラインよりm番ラインの間に対してサブコマンドストリングxを実行
n::mx	n番ラインよりm番ラインの間に対してサブコマンドストリングxを実行

(2)ーC　PIPコマンド

書式	内容
PIP	PIPコマンド起動
*d:=s:filename.typ	特定ファイルをコピー（s：ドライブより　d：ドライブへ）
*d:newname.typ=s:oldname.typ	特定のファイルをコピーしてファイル名変更（s：ドライブより　d：ドライブへ）
PIP d:=s:filename.typ	コマンドを起動，同時に s：ドライブよりd：ドライブへ 特定のファイルをコピー
PIP d:=s:*.*	コマンドを起動，同時に s：ドライブよりd：ドライブへ すべてのファイルをコピー
PIP d:=s:filename.*	コマンドを起動，同時に s：ドライブよりd：ドライブへ filename.のすべてのファイルをコピー
PIP d:=s:*.typ	コマンドを起動，同時に s：ドライブよりd：ドライブへ .typのすべてのファイルをコピー
PIP LST:=filename.typ	特定のファイルをリストデバイスへ転送
PIP PUN:=filename.typ	特定のファイルをパンチデバイスへ転送
PIP CON:=filename.typ	特定のファイルをコンソールデバイスへ転送
PIP filename.typ=RDR:	リーダデバイスからのデータを特定のファイルへ転送
*newname.typ=aname.typ,bname.typ,cname.typ	ASCII ファイルをコピーして連結
*b:newname.typ=s:aname.typ,s:bname.typ	ASCII ファイルをコピーして連結
*newname.typ=aname.typ[X],bname.typ[X]	非ASCII ファイルをコピーして連結
PIP LST:=aname.typ,bname.typ	ファイルを連続してリストデバイスへ転送
PIP LST:=s:name.typ,s:name.typ	ファイルを連続してリストデバイスへ転送

パラメーター

【使用例】　PIP B:＝A:CREATE.PLI[V]

[B]　—　↑Sがくるまでブロック転送（紙テープ用）
[Dn]　—　コラムnを超えた分をデリート
[E]　—　転送内容をコンソールに表示
[F]　—　フォームフォードキャラクタ除去（[P]と組み合わせる）
[H]　—　Intel標準ヘキサファイルの確認
[I]　—　:OOを無視する点を除いて［H］と同じ
[L]　—　すべてのUPPER CASE(大文字)→LOWER CASE（小文字）
[N]　—　6桁の行番号付加，余分桁の0はブランク

[N2] ― 6桁の行番号付加，余分桁も0で表示
[O] ― オブジェクトファイル指定
[P] ―
[Pn] ― フォームフィードを毎 {60ライン / nライン} ごとに挿入

[Qstring↑Z]― stringが最初に見つかるまで転送 } stringも転送
[Sstring↑Z]― stringが最初に見つかったら転送 }
[R] ― $SYS属性を持つファイルより転送
[Tn] ― TABのキャラクタ数をnに変更
[U] ― すべてのLOWER CASE（小文字）→UPPER CASE（大文字）
[V] ― コピーファイルのベリファイ
[W] ― 転送先R/Oファイルぞ消去
[Z] ― ASCIIキャラクタ入力時MSB→0

キーワード

CON: ― コンソールデバイス(BIOS)
EOF: ― ↑Z, End of File をデバイスへ転送
INP: ― パッチによるユーザ 定義入力デバイス
LST: ― リストデバイス(BIOS)
NUL: ― 40個のNULをデバイスへ転送
OUT: ― パッチによるユーザ定義出力デバイス
PRN: ― LST:と類似，ただしTABは8キャラクタ，行番号付，60行送り付
PUN: ― パンチデバイス(BIOS)
RDR: ― リーダデバイス(BIOS)

コマンド一覧表はオーム社発行の「パーソナルコンピュータのためのCP/M入門」(福田譲治/西岡久雄共著)のリファレンスカードより転載！

データ類の保管に便利な ファイル，バインダーを49名様に！

愛読者プレゼント

プリンターで打ち出したデータ類を保管するのに欠かせないのが，ファイルやバインダーです。そこで，本誌の愛読者の皆様に，写真のようなファイルとバインダーをプレゼントいたします。下記のように各種類合わせて49冊を用意してありますので，どしどしご応募ください。

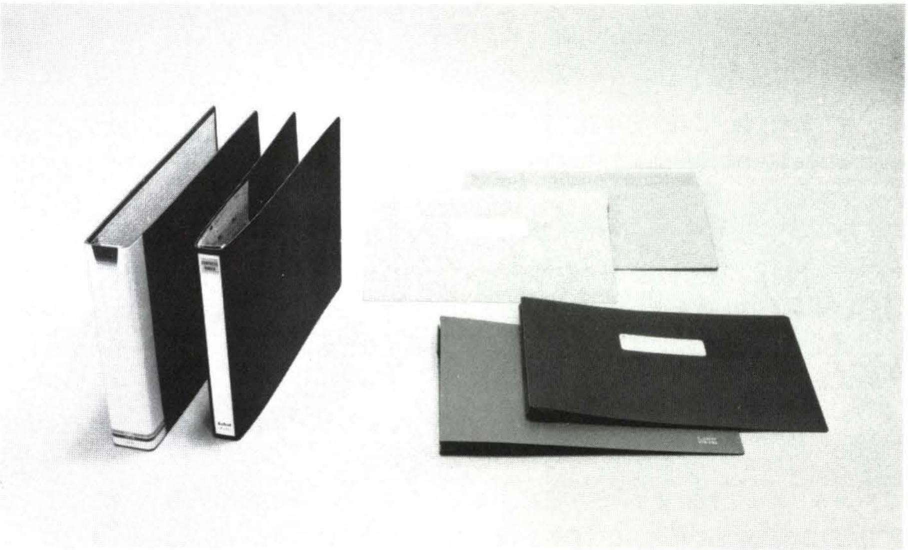
○ナカバヤシ――ハンガー式コンピュータファイルCH-315E 19冊
○ライオン――データファイル1115-ST 6，1511-FS 2など 10冊
○リヒト――コンピュータバインダーNo. 1301 20冊

抽選にもれた方にはOh！MZのシールを進呈

(応募方法)

ご希望の方は愛読者カードの空白にファイル希望，あるいはバインダー希望と書いて12月10日までに送ってください。希望者多数の場合は抽選により49名様に贈呈します。抽選にもれた方にはOh！MZのシールを進呈いたします。

当選者は2月号で発表します。



絵夢絶登(えむぜっと)——

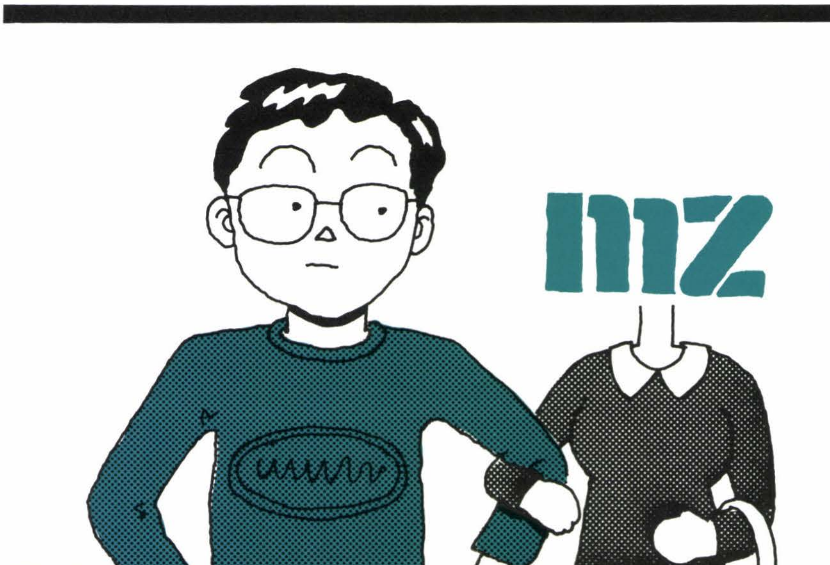
面白玉手箱

第6回

『色つきのMZになってくれ』

カラー化最前線

東大MZユーザーズクラブ 有田隆也



アンケートはがきを見ていて感じるのですが，80K/Cのユーザーは80Bや2000を，80Bの人は2000を，うらやましいというより，もはや腹立たしいという目で見ているようです。(そのうえ，700と3500の登場で乱立気味としか言いようがない!?)

でもその心情は私にも痛いほどわかります。なぜならば私はあの古典MZ-80Kのユーザーであり，次々に新製品を突きつけられ，そのたびにグゲッときている一人なのですから——。

今回はMZ-80K/C，1200シリーズのカラー化について取りあげてみようと思います。この企画は，今までにも少しはお目にかかったことがありますが，『ワシはハードの虫じゃ』という人種でない極めてノーマルな人にとっては，少々とっつきにくいものでした。そこで，市販のものを……というのは少し安易で短絡的な発想かもしれませんが，現実問題としてそれが一番よろしいんじゃないでしょうか。

では，最近登場したものを紹介していきます。

カラーグラフィックアダプター NH-MZD2 ＋カラーBASIC

ハードの方は少し前から販売されていたのですが，思ったほどは普及しなかったようです。それは一言で言えば，ソフト面の立ち遅れにあると思います。

BASICで制御する場合，OUT文で次々に制御コードやデータを送り出さねばならず，簡単にカラーの世界を楽しむというわけにはいきませんでした。NH-MZD2にもパターン定義等のソフトやマニュアルが付いてはいるのですが，イマイチといったところでした。しかし，ついにカラーベーシックが新発売されたので，これはおもしろくなるぞという感じです。

このカラーBASICを使うには，NH-MZD2付属のプログラムにより，キャラクタ一単位でカラーグラフィックスを定義したデータが必要であることに注意しなくてはなりません。これで，8×8の各ドットを好きな色，好きなパターンに作ることができるのです。

カラーBASICの使い方は次のとおりです。

1 カラーグラフィックスパターンを定義してテープにSAVEする。
2 BASIC SP-5030をLOADする。

3　カラーBASIC COL-5030をLOADする。

4　LOAD,(,を忘れないこと)で，1で作ったテープを読み込む。

以上の手順で，ついにカラーBASICがMZ-80K/C,1200で使えるのです。ただし，I/Oユニットとカラーディスプレイが必要です。

さて，このカラーBASICで使える命令は次のとおりです。

1　**COLFR** x，y，b，c
カラーCRT上(x,y)の位置からCG(キャラクタジェネレーター)のコードcをbバイト表示する。

2　**COLINa(0≦a≦65535,$0000≦ a ≦ $FFFF)**
CGにaの数値で示されるアドレス以降に6Kバイトの内容を転送する。(最初の2KBは赤，次の2KBは青，次は緑)

3　**COLBK，t**　(0≦t≦65535)
タイマールーチンで引数tが1増すと，16ms長くなる。

4　**COLMC**
MZ本体のCRTの内容をカラーCRTに転送する。

5　**COLCM**
カラーCRTの内容を本体CRTに転送する。(ただしディスプレイコード)

6　**COLCGc，b，a** (0≦C≦255,1≦b≦255，0≦a≦65535)
CGコードcからb個分のCGにアドレスaからデータを登録する。

7　**COLTUn，c，a，b**
CGコードaのcについての色成分をn回左90°回転させ，CG コードbのcについての色成分に移す。(色成分cは1赤，2青，3マゼンタ，4緑，5黄，6シアン，7白)

8　**COLRE a (0≦a≦255)**
CGコードaの色成分を反転する。

9　**COLPOx，y，a$ (0≦x≦ 39，0≦y≦24)**
カラーCRT上の(x，y)で示される位置から文字変数**a$**のデータを表示する。

10　**COLQPa$**
9の命令と同じ機能だが位置の指定がなく，現在のカーソル位置より表示する。

11　**COLPEx，y，a$**
カラーCRT上の(x，y)で示される位置からa$で指定された文字数（LEN(a$)）だけPEEK して **a$** に代入する。

12　**COLMVx₁,y₁,x,y,x₂,y₂,a**
カラーCRT上のブロックを移動させるコマンドで，画面上（x₁,y₁）を左上の角として横x，縦yの範囲の図形を(x₂，y₂)で示される位置に移動させ，さらにその図形のあった元の範囲をCGコードaでうめる。

13　**COLCUx,y**
カラーCRT上の表示位置を指定する。

14　**COLPR a$**
COLPN a$
カーソル位置からa$の内容を画面に表示する。

15　**COLXXc,a$**
(XX→RD赤，BL青，GH緑，CYシアン，MAマゼンタ，YE黄，WHホワイト)
コードCの各色にa$のデータを登録する。

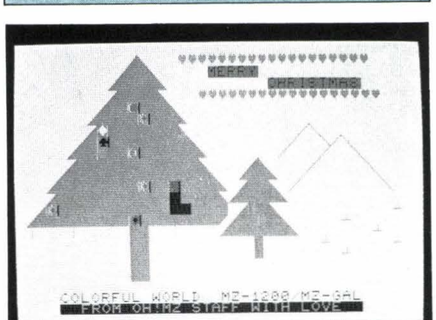
16　**LOAD,**
キャラクタを定義したテープを読み込む。

NH-MZD2 がインテリジェントタイプであるため，興味ある命令が含まれています。

◎カラーグラフィックアダプター　NH-MZD2　¥69,800　ニデコ製

◎カラーBASIC　COL-5030　¥19,800　宮崎マイコンショップ製

MZ-Color Gal 5



このMZカラーGalは，比較的容易にカラー化を実現できるのが大きな特徴です。$E00C番地にカラー指定をするだけで，それ以後の書込色が決まるので，従来のゲームなどをカラー化するのは極めて容易です。

●ハードウェア

付属のマニュアル ①MZ-80K ②MZ-80K2/C/E ③MZ-1200のそれぞれについての接続法が書かれています。ただし，本体の中の基板をはずして信号を取らなければならないので，まったくハンダごてを握ったことのない人は悔し涙を流すしかないかもしれません。 MZ-1200は基板上の位置が指定してあるので心配ありません。（印刷ミスが1カ所ありましたが訂正されるそうです）なお，パターンカットはありません。ハードダメ人間の私でも，1時間ちょっとで何とかできあがりました。

カラー出力はRGBタイプのCRTと接続しますが，市販のカラーRFモジュレーター(FM-8用などのクロック内蔵型)の使用で，家庭用TVとの接続も可能です。

●ソフトウェア

カラー化したい部分の前で$E00C番地に色データを書き込み，その後にPRINT文がくるようにすればOKです。直接V-RAMにPOKE文で書き込んだ場合も同様です。

色データは　0：黒，1：青，2：緑，3：水色，4：赤，5：ピンク，6：黄，7：白です。

たとえば，

```
10  BK=4：FW=7
20  POKE  $E00C, BK * 16+ FW
30  PRINT "TEST"
```

により，カラーCRTに，赤の背景に白で『TEST』と表示されます。

マニュアルにもサンプルプログラムが載っていますが，デモ用に『メリークリスマス』のプログラムを作ってみました。巻頭のカラーページをご覧ください。

● MZ-80カラーボード　カラーギャル5　¥19,800 吉喜工業株式会社製

もう数種類ご紹介する予定でしたが，時間の都合で2つになってしまいました。ぜひ，あなたも色つきの世界へ。

★クリスマス特集★

MZ-80B，2000用

PSG-CONTROLER

6チャンネルシンセサイザーで ジングルベル

高野庸一

11月号で紹介した6チャンネル・シンセサイザーユニットのためのプログラムを作りました。

まず，SWoのアドレスを0000H（すべてOFF側）にしてください。次にリスト①を実行するとドミソの和音が片側から出ます。そちらを右側と呼ぶことにします。行番号60のP＝1をP＝4に変更すると，もう片側のスピーカーからドミソが出ます。これで動作の確認をしてください。

さて，以上が無事にすんだところから話は始まります。

●プログラムの構成

リスト②は，データ・コンバーターです。＄B000から次々にコンバートしたデータをPOKEしていきます。

40行から90行までが，サブルーチンをコンバートする部分。

110行から210行までは，メインルーチンがどのサブルーチンから構成されているかのデータをコンバートする部分です。

1000行～2060行は，コンバートおよびデータをPOKEのためのサブルーチンが並ん

リスト①

```
10 PA=0
20 PB=1
30 PC=2
40 MO=3
50 OUT@MO,128    :REM INITIALIZE
55 GOTO 1000
60 P=1:REM or P=4
65 OUT@PA,R      :REM PSG←R No.
70 OUT@PB,3*P    :REM LATCH
80 OUT@PB,0      :REM NACT
90 OUT@PA,D      :REM PSG←DATA
100 OUT@PB,2*P   :REM WRITE
110 OUT@PB,0     :REM NACT
130 RETURN
1000 RESTORE
1020 READ R,D :IF R<0 THEN END
1030 GOSUB60: GOTO1020
2000 REM Fa-1               :DATA 0,222
2010 REM Fa-2               :DATA 1,1
2020 REM Fb-1               :DATA 2,123
2030 REM Fb-2               :DATA 3,1
2040 REM Fc-1               :DATA 4,63
2050 REM Fc-2               :DATA 5,1
2060 REM Fnoise             :DATA 6,0
2070 REM channel            :DATA 7,248
2080 REM Va                 :DATA 8,15
2090 REM Vb                 :DATA 9,15
2100 REM Vc                 :DATA 10,15
2110 REM Fenvelope-1        :DATA 11,128
2120 REM Fenvelope-2        :DATA 12,0
2130 REM envelope shape     :DATA 13,0
2140 REM I/O A              :DATA 14,0
2150 REM I/O B              :DATA 15,0
2160 DATA -1,-1
```



でいます。しつこく，REM文で注釈を入れたので，理解していただけると思います。

20000台は，配列の宣言とコントロールコードの宣言。

30000台は，音階データの読み込みです。ちなみに，30230行がハ長調のドがある音域。（Cの音です）

40000行からは，サブルーチンの定義です。

50000行からは，メインルーチンをサブルーチンの番号を使ってDATA文にしています。

別の曲を演奏させたいときは，40000からのサブルーチンと50000からのメインルーチンを書き換えることになります。(他はいっさい変更無用)

●サブルーチンの作り方

まず，サブルーチンの作り方から説明します。表①を見てください。

サブルーチンの番号は0から255まであります。0番めのサブルーチン（40100行）からみていきますと，

t 128＝テンポを128に定義する

リスト②

```
 1 REM PSG DATA CONVERTER v1.1
 2 REM
 3 REM A=data store address
 4 REM B$() subroutine strings
 5 REM D$=music data(character)←B$()
 6 REM C$=a part of data
 7 REM P=octove number
 8 REM
 10 CLR
 20 LIMIT$B000:GOSUB 20000:GOSUB 30000:GOSUB 40000:REM initialize
 30 A=45056  :REM $B000 DATA TOP
 32 T=63488  :REM $F800 TABLE TOP
 35 REM make converted subroutine data
 40 CT=0
 50 D$=B$(CT):IF D$="END" THEN GOTO 100
 55 A1=INT(A/256)
 56 A2=A-A1*256
 57 POKE T,A2:T=T+1
 58 POKE T,A1:T=T+1
 60 P=4:GOSUB 1000 :REM P=first octave
 70 C3=ES:GOSUB 1900:REM end sub code 1 byte poke
 80 CT=CT+1
 90 GOTO50
 100 REM make main code data
 110 T=61440+2:REM $F002
 120 A=A+100
 125 RESTORE 50000
 130 A1=INT(A/256)
 140 A2=A-A1*256
 150 POKE T,A2:T=T+1
 160 POKE T,A1:T=T+1
 180 READ D:IF D=-1 THEN 130
 190 IF D=-99 THEN END
 200 POKE A,D:A=A+1
 210 GOTO 180
 999 REM ♦♦♦♦ convert routine ♦♦♦♦
 1000 IF D$=""THEN PRINT"END is expected":STOP
 1010 I=1:J=LEN(D$)
 1020 PRINT: GOSUB 2000 :PRINTC$,
 1040 REM / 1800
 1050 IF C$="@" THEN RETURN
 1055 IF C$="$" THEN C3=ST:GOSUB 1900: GOTO 1020:REM ret code
 1060 C1$=LEFT$(C$,1)
 1070 IF C1$="t" GOSUB 1300:GOTO1020:REM tempo
 1080 IF C1$="o" GOSUB 1360:GOTO1020:REM octove
 1090 IF C1$="v" GOSUB 1410:GOTO1020:REM volume
 1100 IF C1$="e" GOSUB 1470:GOTO1020:REM emvelope
 1110 IF C1$="n" GOSUB 1670:GOTO1020:REM noisemode
 1113 IF C1$="↑" GOSUB 1720:GOTO1020:REM tone on
 1116 IF C1$="↓" GOSUB 1740:GOTO1020:REM tone off
 1120 REM
 1130 REM ♦♦♦♦ sound ♦♦♦♦
 1140 REM
 1150 B=0
 1160 IF C1$="+" THEN B=1  :REM octave+-
 1170 IF C1$="-" THEN B=-1
 1180 REM
 1190 IF B<>0 THEN C1$=MID$(C$,2,1):C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1):REM hitotu toru
 1195 SF=0:IF C1$="#" THEN C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1):C1$=LEFT$(C$,1):SF=1:REM 1 sh
ift
 1198 CC=ASC(C1$)
```

↑＝チャンネルをONにする（出力する）

v 15＝エンベロープモードOFF

n－ ＝ノイズモードOFF

となっています。

次に44番めを見てください。

n＋f6は，ノイズモードをON（＋）にしてノイズの周波数は6にするということです。↓はチャンネルOFF（出力しない）で

表－1

コード	機能	形式	注意
t	テンポを変える	t数字の形，数は1～65535	他の5チャンネルのテンポも変える
o	オクターブを変える	o数字の形，数は1～8	コードはPOKEされない，音階データを変える
v	音量を指定	V数字の形，数は0～15	
e	エンベロープ	e－ e＋S数$_1$，f数$_2$ } の形 数$_1$ 0～7 数$_2$ 0 ～65535	数1は波形を表わす。 表2を参照

```
1200 IF ((CC<ASC("A"))+(CC>ASC("G")))*(C1$<>"R") THEN PRINT"Err":STOP
1202 IF C1$="R" THEN C3=T0:GOSUB1900:GOSUB1220:C3=T1:GOSUB1900:GOTO1020
1203 REM "R" → off,wait ,on
1205 CC=CC-2-ASC("A"):IF CC<0 THEN CC=CC+7:REM let C,D,...,B order
1208 C3=DA:GOSUB1900:C3=C(P+B,SF+2*CC):GOSUB 1910:REM 2 byte POKE
1210 GOSUB1220:GOTO1020
1219 REM ♦♦♦♦ length ♦♦♦♦
1220 C2$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1):REM hitotu toru
1230 C3=VAL(C2$):REM koko de error nara ?C2$ dayo
1250 IF C3=0 GOTO 1020:REM no wait code
1260 FOR C4=1 TO C3
1270 C3=WA:GOSUB 1900:REM wait no code, 1 byte POKE
1280 NEXT
1290 RETURN
1300 REM ♦♦♦♦ tempo ♦♦♦♦
1310 C3=TE:GOSUB 1900:REM tempo code,1 byte POKE
1320 C3=VAL(RIGHT$(C$,LEN(C$)-1))
1330 IF (C3<1)+(C3>256*256-1) THEN PRINT"out of data",C3:STOP
1340 GOSUB 1910:REM 2 byte POKE
1350 RETURN
1360 REM ♦♦♦♦ octove ♦♦♦♦
1370 C3=VAL(RIGHT$(C$,LEN(C$)-1))
1380 IF (C3<0)+(C3>8) THEN PRINT"out of data",C3:STOP
1390 P=C3
1400 RETURN
1410 REM ♦♦♦♦ volume ♦♦♦♦
1420 C3=VQ:GOSUB 1900:REM volume code,1 byte POKE
1430 C3=VAL(RIGHT$(C$,LEN(C$)-1))
1440 IF (C3<0)+(C3>15) THEN PRINT"out of data",C3:STOP
1450 GOSUB 1900:REM 1 byte POKE
1460 RETURN
1470 REM ♦♦♦♦ envelope ♦♦♦♦
1480 C3=EN:GOSUB 1900:REM envelope code,1 byte POKE
1490 C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1):REM 1 tori
1500 C1$=LEFT$(C$,1)
1510 IF C1$="-" THEN C3=QF:GOSUB 1900:RETURN:REM off code,1 byte POKE
1520 IF C1$<>"+" THEN PRINT"- or + are expected",C3:STOP
1530 C3=QN:GOSUB 1900:          REM on code,1 byte POKE
1540 C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1):REM 1 tori
1550 C1$=LEFT$(C$,1)
1560 IF C1$<>"s" THEN PRINT"s is expected",C1$:STOP
1570 C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1):REM 1 tori
1580 Z=1
1590 IF MID$(C$,Z,1)<>"f" THEN Z=Z+1:GOTO 1590
1600 C3=VAL(LEFT$(C$,Z-1))
1610 IF (C3<0)+(C3>7) THEN PRINT"out of data",C3:STOP
1620 C3=C3+8:GOSUB 1900:REM shape number,1 byte POKE
1630 C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-Z):REM f yori ato
1640 C3=VAL(C$)
1650 IF (C3<0)+(C3>256*256-1) THEN PRINT"out of data",C3:STOP
1655 GOSUB 1910:REM envelope f,2 byte POKE
1660 RETURN
1670 REM ♦♦♦♦ noise ♦♦♦♦
1680 C3=NQ:GOSUB 1900:REM noise code,1 byte POKE
1690 C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1):REM 1 tori
1700 C1$=LEFT$(C$,1):C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1):REM 1 tori
1701 IF C1$="-" THEN C3=QF:GOSUB 1900:RETURN
1702 IF C1$="+" THEN C3=QN:GOSUB 1900:GOTO 1704
1703 PRINT"+ or - is expexted":STOP
1704 C1$=LEFT$(C$,1):C$=RIGHT$(C$,LEN(C$)-1):REM 1 tori
1705 IF C1$="f" THEN C3=VAL(C$):IF (C3<=0)+(C3<=31) THEN GOSUB1900:RETURN
1706 PRINT"f ~ is expected":RETURN
1710 RETURN
```

コード	機　　能	形　　式	注　　意
n	ノイズ	n－ n＋f 数 } の形，数は 0 ～31	
↑	オン（出力する）		
↓	オフ（出力しない）		
$	BASICに帰る		$F000をCallした場所に帰る

す。

あと，46番めのe＋s1f28425というのは，

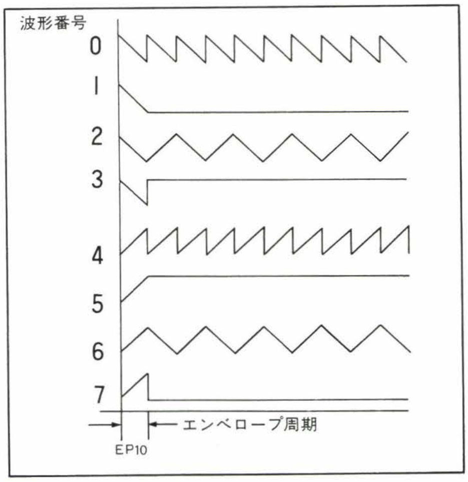
e＋＝エンベロープモードON

s1＝エンベロープの波形は1番

f28425＝エンベロープの周波数は28425

ということです。〝o～〃はオクターブ指定です。これは，それぞれのサブルーチンの先頭に1つずつ必要です。指定しない場

表—2




```
1720 C3=T1:GOSUB1900:REM on code
1730 RETURN
1740 C3=T0:GOSUB1900:REM off code
1750 RETURN
1899 REM ♦♦♦♦ POKE 1 bite ♦♦♦♦
1900 POKE A,C3:A=A+1:PRINTC3,:RETURN
1909 REM ♦♦♦♦ POKE 2 bite ♦♦♦♦
1910 C4=INT(C3/256):REM upper part
1920 C5=C3-C4*256:REM under part
1930 POKE A,C5:A=A+1:PRINTC5,
1940 POKE A,C4:A=A+1:PRINTC4,:RETURN
1999 REM ♦♦♦♦ get code ♦♦♦♦
2000 IF I>J THEN C$="@":RETURN:REM String end
2010 I1=I
2020 IF I1>J THEN PRINT"data Err.":STOP
2030 IF MID$(D$,I1,1)<>","THEN I1=I1+1:GOTO 2020
2040 C$=MID$(D$,I,I1-I)
2050 I=I1+1
2060 RETURN
20000 DIM C(8,13),B$(255)
20005 DA=0:REM music data
20010 TE=1:REM tempo code
20020 VQ=2:REM volume code
20030 EN=3:REM envelope code
20040 NQ=4:REM noise code
20050 QN=5:REM on code
20060 QF=6:REM of code
20062 WA=7:REM wait code
20063 ST=8:REM stop code
20064 TO=9:REM tone off
20065 T1=10:REM tone on
20066 ES=11:REM end of subroutine
20067 RETURN
30000 REM SET DATA
30100 RESTORE 30200
30110 FOR I=1 TO 8
30120 FOR J=0 TO 13
30130 READ C(I,J)
30140 NEXT
30150 NEXT
30190 RETURN
30199 REM C     #C    D     #D    E     #E=F F     #F    G     #G    A     #A    B     #B
30200 DATA3822,3608,3405,3034,3214,2863,2863,2703,2551,2408,2273,2145,2025,1911
30210 DATA1911,1804,1703,1607,1517,1432,1432,1351,1276,1204,1136,1073,1012,956
30220 DATA 956, 902, 851, 904, 758, 716, 716, 676, 638, 602, 568, 536, 506,478
30230 DATA 478, 451, 426, 402, 379, 358, 358, 338, 319, 301, 284, 268, 253,239
30240 DATA 239, 225, 213, 201, 190, 179, 179, 169, 159, 150, 142, 134, 127,119
30250 DATA 119, 113, 106, 100,  95,  89,  89,  84,  80,  75,  71,  67,  63,60
30260 DATA  60,  56,  53,  50,  47,  45,  45,  42,  40,  38,  36,  34,  32,30
30270 DATA  30,  28,  27,  25,  24,  22,  22,  21,  20,  19,  18,  17,  16,15
40000 REM
40100 B$(0)="t128,↑,v15,e-,n-,"
40110 B$(1)="o5,"                    :REM 1,1 no!→44
40120 B$(2)="o5,E2,C2,D2,-G2,":REM 1,3
40130 B$(3)="o5,-G2,E2,D2,C2,-G7,R1,-G2,E2,D2,C2,-A7,R1,":REM 2,1-2
40140 B$(4)="o5,-A2,F2,E2,D2,-B8,G1,R1,G1,R1,F2,D2,E8,":REM 2,3-4
40145 G$="G1,R1,"
40150 B$(5)="o5,-A2,F2,E2,D2,"+G$+G$+G$+G$+"A2,G2,F2,D2,C4,R4,":REM 3,3-4
40160 B$(6)="o5,E1,R1,E1,R1,E3,R1,":REM 4,1
40170 B$(7)="o5,E2,G2,C3,D1,E8,F1,R1,F1,R1,F2,R1,F1,F2,E1,R1,E1,R1,E1,R1,":REM
4,2-3
40180 B$(8)="o5,E2,D1,R1,D1,R1,C2,D4,G4,":REM 4,4
```

合は，自動的にオクターブは4（普通の音域）と解釈されます。

最後に，〝＄〟はリターンコードです。つまり，PSG-インタプリタから帰れというコントロールデータをPOKEします。

音域の指定等は，MUSIC文の形式と同じにしてありますから，MUSIC B＄(…)でデバッグもできます。

メインルーチンの作り方は，DATA文で順にサブルーチン番号を定義します。1チャンネル終わるごとに〝－1〟を入れてください。左側の第6チャンネルの終わりだけは〝－99〟を指定してください。誤ってここも－1にするとマシン語プログラムがこわれます。

あとは皆さんで勉強してください。

●使い方

実際の使用法は，

①リスト③の機械語プログラムを打ち込む。
（セーブすることを忘れずに）

②リスト②のBASICプログラムを打ち込む。

③RUNして，音符データをコンバートする。

④USR（＄F000）を実行。

```
40190 B$(9)="o5,"+G$+G$+"F2,D2,C4,R2,-G1,R1,":REM 5,4
40200 B$(10)="o5,G3,R1,G3,R1,F4,D4,":REM 6,1-2
40210 B$(11)="o5,E2,C2,D2,-G2,"
40220 B$(12)="R2,E2,R2,E2,":REM 2,1,A
40230 B$(13)="R2,F2,R2,F2,":REM 2,2,A
40240 B$(14)="R2,C2,R2,C2,":REM 2,1,B
40250 B$(15)="R2,D2,R2,D2,":REM 2,3,B
40260 B$(16)="R2,-B2,R2,-B2,":REM 2,4,B
40270 B$(17)="R2,-G2,R2,-G2,":REM 2,1,C
40280 B$(18)="R2,-A2,R2,-A2,":REM 2,2,C
40290 B$(19)="E4,#D4,"
40300 B$(20)="C4,-B4,"
40310 B$(21)="-G4,-G4,"
40320 B$(22)="R16,"
40330 B$(23)="R4,E4,F4,F4,"
40340 B$(24)="R4,#C4,D4,-B4,"
40350 B$(25)="R4,-G4,-A4,-G4,"
40360 B$(26)="R2,-#F2,R2,-#F2,"
40370 B$(27)="o5,C4,R4,"
40380 B$(28)="E4,R4,"
40390 B$(29)="C4,R4,"
40400 B$(30)="-G4,R4,"
40410 B$(31)="v0,↓,e-,n-,R99,↓,"
40420 B$(32)="v0,↓,e-,n-,$,"
40430 B$(33)="o5,C16,"
40440 B$(34)="o3,+C4,G4,+C4,G4,"
40450 B$(35)="o3,+C4,E4,F4,E4,"
40460 B$(36)="o3,D4,A4,D4,G4,"
40470 B$(37)="o3,D4,G4,+C4,G4,"
40480 B$(38)="o3,+C4,B4,A4,G4,"
40490 B$(39)="o3,F4,F4,C4,C4,"
40500 B$(40)="o3,D4,D4,G4,A2,B2,"
40510 B$(41)="o3,F4,F4,+C4,G4,"
40520 B$(42)="R4,E4,F4,G4,"
40530 B$(43)="o3,+C4,G4,+C4,C4,"
40540 B$(44)="t256,o2,↓,v1,n+f6,D16,n-,↑,v15,"
40550 B$(45)="o2,↑,v10,e+s1f28425,#G16,e-,v15,"
40560 B$(46)="o5,↑,v14,e+s1f28425,E4,e+s1f25425,C4,e+s1f25425,D4,e+s1f25425,-G4
,e-,v15,"
40570 B$(47)="END"
49000 RETURN
49997 REM
49998 REM R-A
49999 REM
50000 DATA 44,44,0,2,2,2,2
50005 DATA 3,4
50010 DATA 3,5
50015 DATA 6,6,7,8
50020 DATA 6,6,7,9
50025 DATA 3,4
50030 DATA 3,5
50035 DATA 6,6,7,8
50040 DATA 6,6,7
50045 DATA 10,33,11,11
50050 DATA 11,11,11,11,11,27,31,-1
50097 REM
50098 REM R-B
50099 REM
50100 DATA 45,45,22,22,
50105 DATA 0,34,35,36,37,
50110 DATA   34,35,36,37,
50115 DATA   38,38,39,40,
50120 DATA   38,38,41,37,
```

●演奏のときの注意

以上で演奏が始まります。注意してほしいのは，LIMIT＄F000を実行後，マシン語プログラムを先にロードしておくことです。それから，BASICプログラムをRUNさせてください。逆に実行すると動きません。

なお，マシン語プログラムは，正確に打ち込まれていれば，解釈できないデータに出会うと，モニターにジャンプしますが，暴走することはありません。その際，＄ＥＦＦＦに読み込んだデータを格納してありますので，BASICプログラムの方のデバッグに利用してください。

さて高等テクニックになりますが，演奏の途中で〝＄〞を実行してリターンすることにより，音楽の途中でBASICに戻ることができます。その間に何か処理もできます。USR（＄F0C6）で続きの演奏を始めます。

このプログラムは，SB-5520, MZ-1Z001用です，念のため。

```
50125 DATA   34,35,36,37,
50130 DATA   34,35,36,37,
50135 DATA   38,38,39,40,
50140 DATA   38,38,41,
50145 DATA   42,34,34,
50150 DATA   34,34,43,31,-1
50197 REM
50198 REM R-C
50199 REM
50200 DATA 46,46,22,22,
50205 DATA 22,22,22,22,
50210 DATA 22,22,22,22,
50215 DATA 22,22,22,22,
50220 DATA 22,22,22,22,
50225 DATA 22,22,22,22,
50230 DATA 22,22,22,22,
50235 DATA 22,22,22,22,
50240 DATA 22,22,22,22,
50245 DATA 22,22,22,22,
50250 DATA 22,22,22,22,31,-1
50297 REM
50298 REM L-A
50299 REM
50300 DATA 22,22,22,22,
50305 DATA 0,12,12,12,13,13,13,13,12
50310 DATA   12,12,12,13,13,13,13,19
50315 DATA   12,12,12,12,13,12,15,13
50320 DATA   12,12,12,12,13,12,13,12
50325 DATA   12,12,12,13,13,13,13,12
50330 DATA   12,12,12,13,13,13,13,19
50335 DATA   12,12,12,12,13,12,15,13
50340 DATA   12,12,12,12,13,12
50345 DATA   23,   12,12,12,12
50350 DATA   12,12,12,12,12,28,31,-1
50397 REM
50398 REM L-B
50399 REM
50400 DATA   22,22,22,22
50405 DATA 0,14,14,14,14,15,15,16,15
50410 DATA   14,14,14,14,15,16,16,20
50415 DATA   17,17,17,17,18,17,14,16
50420 DATA   17,17,17,17,17,17,17,17
50425 DATA   14,14,14,14,15,15,16,15
50430 DATA   14,14,14,14,15,16,16,20
50435 DATA   17,17,17,17,18,17,14,16
50440 DATA   17,17,17,17,17,17
50445 DATA   24,   ,14,14,14,14
50450 DATA   14,14,14,14,14,29,31,-1
50497 REM
50498 REM L-C
50499 REM
50500 DATA   22,22,22,22,
50505 DATA 0,17,17,17,18,18,17,17,17
50510 DATA   17,17,17,18,18,17,17,21
50515 DATA   17,17,17,17,18,17,26,17
50520 DATA   17,17,17,17,17,17,17,17
50525 DATA   17,17,17,18,18,17,17,17
50530 DATA   17,17,17,18,18,17,17,21
50535 DATA   17,17,17,17,18,17,26,17
50540 DATA   17,17,17,17,17,17
50545 DATA   25,   17,17,17,17
50550 DATA   17,17,17,17,17,30,32,-99
```

リスト③

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F000 18 0C 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 21 02 :47
F010 F0 DD 21 11 F1 CD 4D F0 21 04 F0 DD 21 15 F1 CD :E0
F020 4D F0 21 06 F0 DD 21 19 F1 CD 4D F0 21 08 F0 DD :5C
F030 21 1D F1 CD 4D F0 21 0A F0 DD 21 21 F1 CD 4D F0 :6E
F040 21 0C F0 DD 21 25 F1 CD 4D F0 C3 87 F0 7E DD 77 :47
F050 02 23 7E DD 77 03 CD 6A F0 C9 E5 DD 6E 02 DD 66 :5F
F060 03 23 DD 75 02 DD 74 03 E1 C9 C5 E5 DD 6E 02 DD :4C
F070 66 03 7E 87 21 00 F8 06 00 4F 09 7E DD 77 00 23 :DA
F080 7E DD 77 01 E1 C1 C9 21 80 00 22 29 F1 3E 80 D3 :AC
F090 03 16 00 06 10 78 3D F5 CD 7E F1 F1 CD 9A F1 10 :6E
F0A0 F4 3E 07 16 FF CD 7E F1 3E 07 CD 9A F1 21 2B F1 :64
F0B0 CD BB F0 21 2F F1 CD BB F0 18 0B 3E FF 77 AF 23 :DA
F0C0 77 23 77 23 77 C9 AF 32 0F F1 06 00 1E 00 DD 21 :77
F0D0 11 F1 CD 33 F1 1E 01 DD 21 15 F1 CD 33 F1 1E 02 :27
F0E0 DD 21 19 F1 CD 33 F1 06 01 1E 00 DD 21 1D F1 CD :F7
F0F0 33 F1 1E 01 DD 21 21 F1 CD 33 F1 1E 02 DD 21 25 :87
-------------------------------------------------------
Sum  DC 5D E5 20 1A D1 CC 1B 99 73 A7 6F 6D AA 63 85 :31
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F100 F1 CD 33 F1 3A 0F F1 FE 00 C0 CD E9 F1 18 BB 00 :54
F110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F120 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 :00
F130 00 00 00 CD D8 F1 FE 00 CA F5 F1 FE 01 CA 0C F2 :0B
F140 FE 02 CA 1A F2 FE 03 CA 33 F2 FE 04 CA 7A F2 FE :FC
F150 07 C8 FE 08 CA BA F2 FE 09 CA C0 F2 FE 0A CA CA :6A
F160 F2 FE 0B CA D4 F2 32 FF EF CD 14 0F C3 00 00 F5 :53
F170 AF B8 20 05 F1 CD 7E F1 C9 F1 CD 9A F1 C9 F5 C5 :4E
F180 D5 0E 01 D3 00 3E 03 ED 79 AF ED 79 7A D3 00 3E :FE
F190 02 ED 79 AF ED 79 D1 C1 F1 C9 F5 C5 D5 0E 01 D3 :3A
F1A0 00 3E 0C ED 79 AF ED 79 7A D3 00 3E 08 ED 79 AF :6D
F1B0 ED 79 D1 C1 F1 C9 F5 E5 CD C6 F1 72 E1 F1 C9 E5 :02
F1C0 CD C6 F1 7E E1 C9 C5 D6 07 4F 21 2B F1 AF B8 28 :69
F1D0 03 21 2F F1 47 09 C1 C9 E5 DD 6E 00 DD 66 01 7E :10
F1E0 23 DD 75 00 DD 74 01 E1 C9 E5 21 29 F1 4E 23 46 :48
F1F0 E1 C5 C3 04 05 CD 05 F2 CD 6F F1 CD 05 F2 3C CD :30
-------------------------------------------------------
Sum  2F 88 D5 52 F4 B9 D6 34 F1 C0 D1 95 6A 43 D3 D2 :FE
```

```
Add  +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +A +B +C +D +E +F :Sum
F200 6F F1 C3 33 F1 CD D8 F1 57 7B 87 C9 CD D8 F1 6F :04
F210 CD D8 F1 67 22 29 F1 C3 33 F1 CD D8 F1 57 7B C6 :4E
F220 08 F5 CD BF F1 E6 F0 B2 57 F1 CD B6 F1 CD 6F F1 :EB
F230 C3 33 F1 7B C6 08 CD BF F1 4F CD D8 F1 FE 05 28 :BD
F240 0F 51 CB A2 7B C6 08 CD B6 F1 CD 6F F1 C3 33 F1 :9E
F250 51 CB E2 7B C6 08 CD B6 F1 CD 6F F1 CD D8 F1 57 :D5
F260 3E 0D CD 6F F1 CD D8 F1 57 3E 0B CD 6F F1 CD D8 :80
F270 F1 57 3E 0C CD 6F F1 C3 33 F1 CD 86 F2 87 87 87 :80
F280 CD 93 F2 C3 33 F1 3E 07 CD BF F1 57 7B 3C FE 03 :0A
F290 C0 3C C9 4F CD D8 F1 FE 06 28 1B CD A8 F2 CD D8 :FD
F2A0 F1 57 3E 06 CD 6F F1 C9 7A 2F B1 2F 57 3E 07 CD :74
F2B0 B6 F1 CD 6F F1 C9 7A B1 18 F2 3E FF 32 0F F1 C9 :0A
F2C0 CD 86 F2 4F CD B6 F2 C3 33 F1 CD 86 F2 4F CD A8 :F9
-------------------------------------------------------
Sum  97 0E E2 42 54 A5 B0 9E 9B 92 CA BA 5D D7 E8 0E :EB
```

超初級ハード講座

正しい暴走のさせ方入門

MZ-80B,2000

神谷　誠

こんにちは，この異様な記事の正体は，すなわち，初心者のために，まあ１回ぐらいええんでないかい，ということで話がまとまった結果です。

講座といってもそんなにたいしたことじゃなく，OWNER'S MANUAL（以後O.M.）に説明されている入出力ポートをいじって遊んでみよう……という次第。

本論に入る前に，ここでおもに使われる入出力ポートの名称とアドレスを，表①に示しておきます。そして，たとえば，PA_7をH（High）にしたければ，PA＝$E０に128（２進数で10000000，一番右端が０番め，左端が７番め）を出力することになります。１ビットごとに役目が決っているのです。

では話を始めます。

ポート名	16進	10進
PA	E０	224
PB	E１	225
PC	E２	226
A	E８	232
B	EA	234

1.VRAM（キャラクター用ビデオラム）に直接POKEする方法

注：グラフィック用ビデオラムは，ここではGRAMと呼びます。

①　80Ｂの場合

ポートＡの表を見てください。(80BはO.M.のP.53，2000はP.59)まず，A_7とA_5が関係してきます。実例を先にあげると，リスト①で画面の左上端（人呼んでホームポジション）に〝⇩〟が表示されます。80キャラクターモードの場合は，128でなく128＋32＝160を出力してください。

では，順に説明します。

LIMIT命令は暴走をふせぐためです。つまり，BASICはメモリの$FFFF以下を使っているので，ここをVRAMと切り替えるとBASICがとまどってしまって，たいていのの場合モニターにぶっ飛びます。それを避けるため，「そこのかわりに$CFFF以下を使ようにしなさい」といってやるのです。

次にポートＡに128を出力するということは，128は2進数で10000000ですから，A_7をHにすることになります。A_6～A_0はすべてＬ（LOW＝０）になります。これにより$D000～$FFFFのアドレスが，VRAMとGRAMに対応することになります。つまり回路が見かけ上，切り替ったわけです。この状態で$D000に1をPOKEすると，VRAMに1が書き込まれることになります。

そうなれば，VRAMに書き込まれたアスキーコードの文字が画面に表示されます。(コンピュータはそういう仕組にできているのです）文字の出る場所は，VRAMのアドレスに対応した場所です。もちろん２をPOKEすれば〝⇧〟が表示されます。

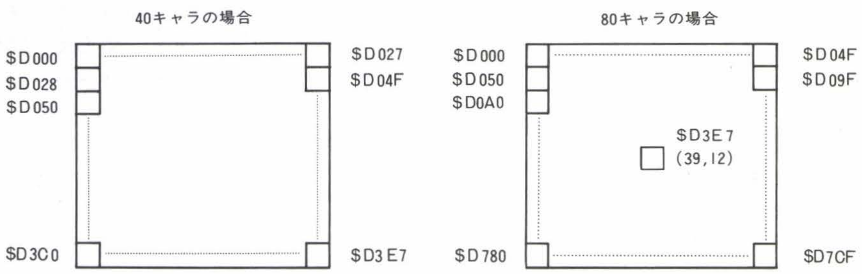
普通，〝⇩〟などのコントロールキャラクターをBASICでPRINTさせると，その文字が画面に出るわけではなく，「カーソルを１つ下げる」という動作をするだけなのですが，この場合は「VRAMにPOKE」しているので，いやおうなしに画面に出てくるのです。

リスト①

```
10 CONSOLE C40
20 LIMIT$D000
30 OUT@232,128
40 POKE$D000,1
50 GOTO50
```

さて，図①でわかるように，$E000～$FFFFはどうなっているかをまだ話してませんでした。実はGRAMとつながっているのです。これは今回は話さないことにします。皆さんでO.M.をじっくり読んで研究してください。

図① VRAMのアドレスと画面の関係



② 2000の場合

40キャラモードなら192＝128＋64

80キャラモードなら224＝128＋64＋32を出力してください。つまり，それぞれ80Bの場合に64を加えた数字です。なぜならA_6をHにしておく必要があるからです。もしA_6をLにしておくと，$B000～$FFFFがGRAMと切り替ることになります。

さて，VRAMは以上でよいでしょうか？あと説明が必要なのは80Bの方で，VRAMのアドレスを$5000～$7FFFにする場合です。この場合は，A_7，A_6の両方をHにします。まず暴走しますね。なぜなら，BASICとアドレスが共通だからです。念のため言うと，2000の方は別のアドレスにVRAMを切り替えることはできません。

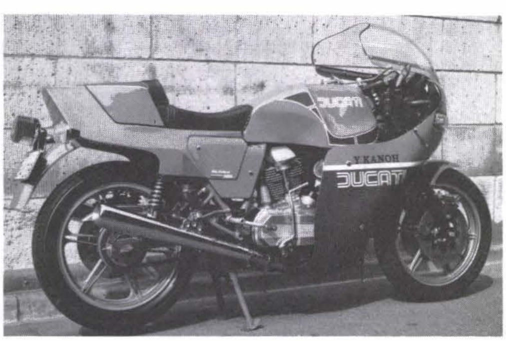
2.スピーカーから音を出す。

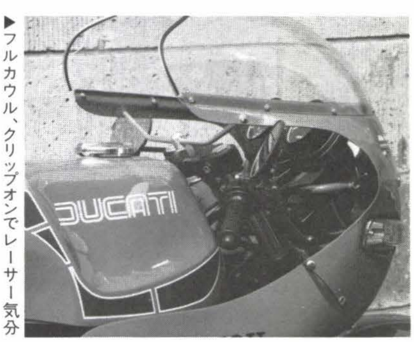
これは，PC_2をいじることになります。ここは80Bも2000もだいたい同じなので，リスト②を実行すれば同じように動作して，ブーという音がします。これは  という波形をスピーカーから出しているわけです。まともな音（たとえば音階）を出したい場合はマシン語でプログラムを組むことが必要です。

スピーカーに対しては，出す，ひっこめるの2つの動作しか指定できません。つまり，デジタル的な動きだけです。アナログ的な複雑な波形などは出せません。あくまで，カクカクという四角い波形だけですが，ちゃんと人間のことばをしゃべらせるプログラムも存在するのですから，要はソフトということになります。

DUCATI 900ss マイクヘイルウッドレプリカ

■エンジン
空冷4サイクルSOHC L型2気筒
排気量864cc
最大出力72ps/7.500rpm
■乾操重量202kg





▶フルカウル、クリップオンでレーサー気分

▼900ccのL型ツインエンジン

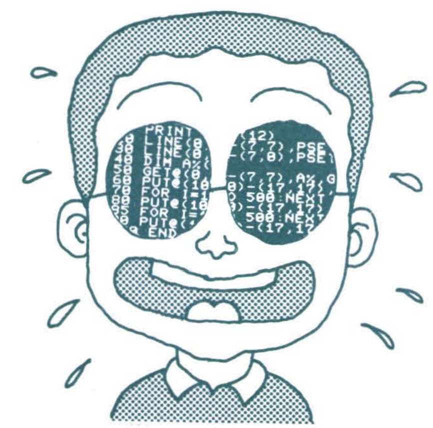


今や，世界中どこに行っても，ホンダ，ヤマハ，スズキ，カワサキのバイクにお目にかかれるほど，ジャパニーズモーターサイクルは売れに売れている。パワフルなマルチシリンダーのエンジン，卓越した操縦性，耐久性，どれをとっても最高水準。おまけにロープライスときているから売れない方が不思議なのかもしれない。しかしバイクは元来趣味性の高い乗り物。人をよせつけないようなアクの強さ，他のどのバイクにもない独特のフィーリングを大切にする人々もまた数多く存在する。そういう人々に愛され受けつがれてきたバイクがハーレーでありBMWであり，ここに紹介するドカティなのだ。

ドカティは比較的歴史の浅いメーカーだが，今や，老舗モトグッチとともにイタリアを代表するオートバイメーカーだ。このニューモデル，マイクヘイルウッドレプリカは，天才マイクヘイルウッドが，1978年のマン島TTレースで優勝したのを記念してつくられたもので，日本にも数多く輸入されている。

まず人目をひくのはそのスタイリング。クリップオンハンドルとバックステップ，フルカウリングの組み合わせで，ライダーがまたがった様は，まさにレーシングバイクを彷彿とさせるものがある。

好き者の耳をくすぐる歯切れの良いビッグサウンドを発するエンジンは，900ccのL型ツイン。強大なトルクを持つこのエンジンは低速でもよくねばり，高回転までおどろくほどスムーズに吹き上がる。ビッグボアのツインエンジンはスムーズさに欠けるのが相場だが，それを解決したのが，このLツインエンジンに採用されたデスモドローミッグ機構だ。この機構は，バルブを強制開閉するという画期的なものなのだ。これによりバルブスプリングは不要になり，結果としてバルブ質量に関係なく正確なバルブ運動が可能になったわけだ。鬼才タグリオーニが，このデスモドローミックとLツインというレイアウトを考え出したのが1968年。現在，国産メーカーが，未来派エンジンとしてL型エンジンに注目し，徐々に採用し始めたのを見るにつけ，タグリオーニの設計思想の漸新さ，普遍性にはただただ脱帽なのだ。



リスト②

```
10 OUT@226,8+16+4
20 OUT@226,8+16
30 GOTO10
```

3.カセットテープデッキのコントロール

① 80Bの場合

i) STOP

PA_3をHにすればよい

例 OUT@224, 16+8 (ただしこのままだと[FF], [REW]がきかない)

ii) EJECT

PC_4をHからLに変える

ここはへたにいじると即暴走ですから注意が必要です。

例 OUT@226, 64+8+16ののち,

OUT@226, 64+8

O.M.には，ただ「アクティブL」としか書いてありませんが，実際にはPC_4をHからLに変えたときにEJECT動作が起ります。つまり，初めからPC_4がLならば，1度Hにしてからさらに Lにする必要があります。

iii) FF,REW

これにはラッチ作業が必要です。つまり，マシン語内部のリレーをセットするわけです。

まずPA_1をHかLにします。HならFF,LならREWです。

次にPC_5をLからHにすれば(Hのままではダメ)ラッチは完了します。

次にモーターをONにするのですが，これもまたPA_0をLからHにする必要があります。以上を実行すれば，リールモーターは望みの方向に回転します。

iv) PLAY

FFへラッチ，次にOUT@224, 16+4で動き出す。

これには，FF状態にラッチしてから，PA_2をHにします。このときPC_6によってヘッドが書き込みか読み込みかにわかれます。Lなら書き込み(録音)になり，PC_7にデータを送れば，それを書き込みます。何も送らなくても，PC_7はHかLのどちらかになっていますから，前に書き込んだテープのデータは壊れることになります。

PC_6がHなら読み込みで，テープに書かれているデータがPB_6から読み始めます。たとえばMUSICテープでも一応は読めることになります。そのデータをそのままスピーカーに出力すれば，音質は悪いけれど聞くことができます。

② 2000の場合

i) STOP

PA_3をLにしますが，LのままだとFF, REWなどがきかなくなります。O.M.にあるように￣|_|￣とHighに戻しておくべきです。

例 OUT @224,247 (PA_3をLに)

OUT @224,255 (PA_3をHに)

ii) EJECT

これもPC_4を￣|_|￣です。

例 OUT@226, 8+64

OUT@226, 8+64+16

Lのままだと [EJECT] キーがききません。

iii) FF, REW

同じく￣|_|￣戦法です。

例 FF

OUT@224,253 (PA_1をLに)

OUT@224,255 (PA_1をHに戻す)

REW

OUT@224,254 (PA_0をLに)

OUT@224,255 (PA_0をHに戻す)

それぞれHに戻しておかないと[STOP]がききません。つまり止まりません。

iv) PLAY

PA_2を￣|_|￣でREADします。

PA_2を￣|_|￣ののちにPC_6を￣|_|￣だと録音状態になります。読み込みデータはPB_6で，書き込みデータはPC_7です。

4.画面の反転

① 80Bの場合

PA_4をLにすると画面の白黒が反転します。しかし，〝Ready〟と表示が出ると元に戻ります。ですから，ずっと反転させたいなら，次のプログラムで実験してください。

```
10 OUT@224, 0
20 GOTO 20
```

② 2000の場合

OUT @224,239

(239=255−16)で反転します。80Bのときとちがって元に戻りません。

5. IPL起動

これは80B，2000ともに，PC_3をLにします。このときは他のポートがどうなろうと構いませんから，

OUT@226,0でOKです。

以上で終りですが，BASICのバージョンが異なる場合もあり，細かい点で動作が変るかもしれませんのでご注意を，なお大事なテープはデッキから出しておいた方がよいでしょう。

機械語プログラムを2つ載せます。(2つとも80B用ですが，2000にも楽にコンバートできます)

1つはSPEAKER-TESTで，スピーカーから音を出します。+のキーを押すと音の波長が長く(音が低く)なります。−だと音が高くなります。ただし0より1つ小さい値は65535ですから，いきなり低い音になります。[BREAK] を押すとモニターへジャンプします。

もう1つは，TAPE-TO-SPEAKERです。TAPEを読んでそのままスピーカーに出力します。音楽の入っているテープで遊んでください。止めるときはリセットスイッチを押します。

アセンブラを持っていない人は，プログラムの入力は$8000から順に入れてください。一番左端が行番号，次がアドレス，3番めが目的のプログラムです。<SPEAKER-TEST>なら，21,80,00, AF, 32……と順に入れていけばよいのです。

```
**  Z80 ASSEMBLER SB-7201  <TAPE-TO-SPEAKER>  PAGE 01           10.20.82

0000                ;
0000                ;  CMT→SPEKER
0000                ;      for SB-1520
0000                ;      or SB-1521
0000                ;
8000                       ORG     8000H
8000                ;
8000 DBE2                  IN      A,(E2H)
8002 CBF7                  SET     6,A
8004 D3E2                  OUT     (E2H),A          ;READ
8006                ;
8006 DBE0                  IN      A,(E0H)
8008 CBCF                  SET     1,A
800A D3E0                  OUT     (E0H),A          ;FAST
800C                ;
800C DBE2                  IN      A,(E2H)
800E CBAF                  RES     5,A
8010 D3E2                  OUT     (E2H),A
8012 CBEF                  SET     5,A
8014 D3E2                  OUT     (E2H),A          ;FAST LUCH
8016                ;
8016 0604                  LD      B,04H
8018 DBE0                  IN      A,(E0H)
801A B0                    OR      B
801B D3E0                  OUT     (E0H),A
801D A8                    XOR     B
801E D3E0                  OUT     (E0H),A
8020 A8                    XOR     B
8021 D3E0                  OUT     (E0H),A          ;PLAY
8023                ;
8023 0EE1                  LD      C,E1H
8025                ;
8025                ;  MAIN
8025                ;
8025 ED40           AGAIN: IN      B,(C)
8027 DBE2                  IN      A,(E2H)
8029 CB70                  BIT     6,B
802B CA3580                JP      Z,ZERO
802E                ;
802E CBD7                  SET     2,A
8030 D3E2                  OUT     (E2H),A
8032 C32580                JP      AGAIN
8035                ;
8035 CB97           ZERO:  RES     2,A
8037 D3E2                  OUT     (E2H),A
8039 C32580                JP      AGAIN
803C                ;
803C                       END


**  Z80 ASSEMBLER SB-7201  <TAPE-TO-SPEAKER>  PAGE 02           10.20.82

AGAIN  8025   ZERO   8035
```

```
  **  Z80 ASSEMBLER SB-7201  <SPEAKER-TEST>  PAGE 01            10.20.82

0000                  ;
0000                  ; SPEAKER DRIVER
0000                  ;
0000   P              SPKER:   EQU    E2H
0000   P              GETKEY:  EQU    0610H
0000   P              BRKEY:   EQU    0527H
0000   P              KILL:    EQU    0E88H
0000                  ;
8000                           ORG    8000H
8000                  ;
8000                  ;
8000 218000                    LD     HL,0080H          ;DLY PARAMETER
8003 AF                        XOR    A
8004 32880E                    LD     (KILL),A          ;SPEADY GET
8007 0EE2                      LD     C,SPKER           ;SPEAKER ADDRESS
8009 0604                      LD     B,04H             ;MASK
800B                  ;
800B                  ;MAIN ROUTINE
800B                  ;
800B CD1006           AGAIN:   CALL   GETKEY
800E FE2B                      CP     2BH               ;?"+"
8010 2004                      JR     NZ,?MIN
8012                  ;
8012 23                        INC    HL                ;INC DLY PRMTR
8013 C31C80                    JP     SOUND
8016                  ;
8016 FE2D             ?MIN:    CP     2DH               ;?"-"
8018 C21C80                    JP     NZ,SOUND
801B 2B                        DEC    HL                ;DEC DLY PRMTR
801C                  ;
801C CD2705           SOUND:   CALL   BRKEY
801F CA4080                    JP     Z,OWARI
8022                  ;
8022 CD3780                    CALL   DLY
8025 CD3180                    CALL   REV               ;REVERSE SPEAKER;
8028 CD3780                    CALL   DLY
802B CD3180                    CALL   REV
802E C30B80                    JP     AGAIN
8031                  ;
8031 ED78             REV:     IN     A,(C)
8033 A8                        XOR    B                 ;REVERSE
8034 ED79                      OUT    (C),A
8036 C9                        RET
8037                  ;
8037 E5               DLY:     PUSH   HL
8038 7C               DLY1:    LD     A,H
8039 B5                        OR     L
803A 2B                        DEC    HL
803B C23880                    JP     NZ,DLY1
803E                  ;
803E E1                        POP    HL
803F C9                        RET
8040                  ;
8040 3EA6             OWARI:   LD     A,A6H
8042 32880E                    LD     (KILL),A
8045 C30000                    JP     0000H             ;JUMP TO MONITOR
8048                  ;
8048                           END

  **  Z80 ASSEMBLER SB-7201  <SPEAKER-TEST>  PAGE 02            10.20.82

?MIN    8016  AGAIN   800B  BRKEY   0527  DLY     8037  DLY1    8038
GETKEY  0610  KILL    0E88  OWARI   8040  REV     8031  SOUND   801C
SPKER   00E2
```

ぼくらの掲示板

求む

☆80Ｂ用プリンタインターフェイスをほしい安価で。
長坂　明☎0427－55－0542

☆コンピュータ技術者求む。経験者優遇，履歴書郵送のこと。オリジナル優秀ソフトも高価買入れます。予算不足のパソコン購入希望者，当社におまかせあれ！必ず納得！（各社新品，現金のみ）地方発送可。住所，氏名，年齢，職業，☎，機種と希望価格。往復ハガキで〒151 渋谷区代々木４－27－６(代々木村田ビル７Ｆ)
第一技研通商株式会社　パソコン課。　☎379－6518

☆ＡＳＣＩＩの今年の２月号を適価で！（送料負担！）
丸山秀明☎06－422－0181

☆Ｋ２Ｅ用システムプログラムセットを１万円以内で求む
前佛浩之 〒078－16北海道上川郡愛別町字中央町２区

☆マイコンしながら受験に勝つ方法だれか教えてー‼
佐々木信治　広島市南区段原日出町15－12

☆PCS4800をできるだけ安価で，福島弘☎0857-26-0428

☆マイコン買いたし，何でも可，価格相談により
酒井秀和☎02567－５－2874

☆2000のプリンター求む格安で 札幌811-5786渡辺速机

☆ＰＣ-1211のプリンターを３万円で買います。 黒沢浩
☎0544－58－2962

☆GP80D（NEX）を求む。夜0245－42－4930 西宮洋三

交換

☆K/C用オリジナルソフト交換希望。リスト送付のこと
原浩久〒690 松江市南田町117

☆ＭＺ80Ｂゲームソフト交換しましょう。往復葉書で！
岡野照生〒275 習志野市藤崎２－14－８向山ハイツ

☆K/C用ソフト交換します。ゲーム多数あります。
市場利典〒679-21 神崎郡香寺町土師473－5

☆MZ-2000＋1R01＋1R02×2をPC8801＋カラーCRT と交換　習志野市袖ヶ浦３－４－４-406 丸山広実

☆MZ80Kソフト交換希望リストをW〒にて当方まで。
〒980 仙台市国見１－11－12 平野正章

☆パピコンソフト交換希望〒427島田市中央町 小沢嘉宏

売ります

☆ヤエス１４４Ｍモード機を売る。W〒待
〒441 豊橋市石巻町野田18金田住宅1-22-4　川口達也

☆売りたしＭＺ2000にグラフィックボード，メモリを付けて20万で。〒待つ手渡し希望〒321-02栃木県下都賀郡壬生町七ツ万314　大出　勉

☆売る。Ｏｈ！ＭＺ６～10月号を２Ｋで！W〒待つ‼
原　和彦〒229 相模原市東橋本３－４－２

☆新品同様ＴＶアダプタを１万円で☎ 466－3714　下村

☆ＭＺ80Ｂ売ります。近くの方，ＴＥＬ下さい。
大森幹夫☎0282－23－0316

☆ＹＨＰ67プログラム電卓￥30Ｋで売る。完動品。
松本和成〒629－32 竹野郡網野町木津192の７

☆RC5ch＋エンジンを３万円で☎07749-4-5490井上真一

☆ＭＴ－２　￥38Ｋ　電呼358-9944，202号室 藤森幸一

☆売るＭＺ－2000保証書付。希望価格W〒で。手渡希望
草本久雄〒877 日田市高瀬本町1006－１

☆ハドソンソフト医は算術なりＭＺ－80Ｂ用￥2,000
山下康成〒534 大阪市都島区都島本通３－13－24

☆MZBやソフトとカラーボードを売りたし。価格は相談
玉田コスモ☎0720－56－2241

☆当社オリジナル画面コピーのリストをお分けします。
Ｐ４，Ｐ５，Ｐ６で可。500円切手同封のうえ下記へ。
〒021 一関市新大町77㈱岩手コンピュータサービス

☆ＭＺ－80Ｋ２Ｅ(48Ｋ)＋ゲームソフト10本を13万で。
新品同様。　☎0775－25－4756　菊田信也

☆シャープ新製品ポケコン10周年記念通販！　ハガキで
1）ＰＣ1250とＣＥ125の組合わせ￥50,000
2）ＰＣ1251とＣＥ125の組合わせ￥56,000申込下さい
〒151 渋谷区代々木４－27－６（代々木村田ビル７Ｆ)
第一技研通商株式会社　パソコン課 ☎03－379－6518

☆並べかえプログラムカセットテープ￥3,500㊮別で。希望の方は住所，氏名，電話番号記入で「並べかえプログラム希望」と書きハガキにて〒211 川崎市幸区小倉26
塚田システムプロダクションカセットサービス係まで

仲間

☆ロハでパソコン教えるョ！近くの方☎0722－63－1081
高尾　司，大学生

☆呉市でＭＺ－80Ｂの情報交換・研究する仲間を募集。
鷹取昌史〒737 呉市本通５－９－１

☆姫路近効のＭＺファンの皆様！一度集合しませんか？
御連絡下さい。☎0792－98－1169　山本　27才

☆来年，大学へ行く予定です。ＰＣ－1211とＰＣ－1251を持っています。もしぼくと同じ大学でコンピュータをやりたい女の子がいたら，☎0487－56－1707原田へ

☆パソコンクラブ連合を作りましょう！手紙で連絡を
中沢　誠〒330 大宮市佐知川228－61

その他

☆テクノルネッサンスの旗手たちよ。輝けるプログラムの投稿市販化技術相談など何でもカミングアップ！〒272-01市川市福栄2-1-1-522東大ＭＺユーザーズクラブ

☆山野先生，はやくＭＺにグラフィクＲＡＭを入れて！
暮坪正彦☎07435－６－4160

今月より「ぼくらの掲示板」が始まりました。この掲示板は，１行500円の掲載料をいただき，みなさんに自由に広告を出してもらおうという主旨のものです。マイコン関係に限らず，交換，売買，求人，お店の広告等，誰でも気軽に利用していただきたいと思っています。

●応募要領●

○掲載ご希望の方は，とじ込みのハガキ(別紙でも可，その場合は１行25字詰で)に，広告内容を明記のうえ，掲載料（切手でも可）と一緒にお申し込みください。掲載料は１行500円です。

○１マスに１字が原則ですが，算用数字と欧文の小文字は１マスに２字分入ります。連絡先住所・電話番号，名前等行の中に含みますので，マス目に書き込み，行計算してください。

○内容は限定しませんが，良識を疑うようなもの，著作権を侵害するもの（特に市販ソフトの改造版，交換，販売）等についてはいっさい掲載いたしません。

○取引きについては当編集部ではいっさい関知しません。当事者同士でお願いします。

○掲載は，20日までに届いた分はその翌々月の号になりますが，応募が多い場合は，先着順に号を追って掲載いたします。

○ 今月号も１行無料サービスします。

宛て先〒102東京都千代田区四番町２－１
日本ソフトバンクOh！MZ編集部
ぼくらの掲示板係

見本

●来年，東京の大学へ行く予定です。いまMZ-K2Eを使ってます。来年のルームメイト募集。0627－８－3396
ヒロミ

●TTL規格表を安く。少々古くても可0425－037－7654

●長野市を中心に活動中の「長野マイコンクラブ」は現在会員数18名。原型をとどめぬ80Ｂを酷使，ユニークな発想の方歓迎します。入会案内は次まで　長野市皆神台37　田鎖洋介

●７月に購入したPC-1500売りたし，価格相談　植松明
03－068－8834

●今シンセサイザーを製作中。近くにお住まいで詳しい方，応援してください 札幌市西区手稲３－102－２西川

●MZ-80K RAM48Kに拡張済に高速ベーシック，マシン語モニタを付けて　13万円で売ります，03－063－3690

●売りたし，MZ-80K(36KRAM)横浜市港北区大豆戸町190－７　池田　潔

●１月にマイコンショップを開店します，マイコンに詳しい方アルバイトしませんか。時給1500円　立川市近辺の方希望。0425－07－7643　駒形就明

Oh! MZ '82

The Year End Index

昭和57年・6月号（創刊号）～11月号までの主要記事一覧

Oh!MZのバックナンバーは，お近くの書店さんで〝Oh!MZ～月号〟
バックナンバーと言って御注文下さい。当社から直送の場合、送料負担となります。

9月号〈秋の夜長は製作特集〉 定価480円

10月号 定価480円

11月号 定価480円

ゲームソフト紹介

誰にでもできるシミュレーションビジネスゲーム

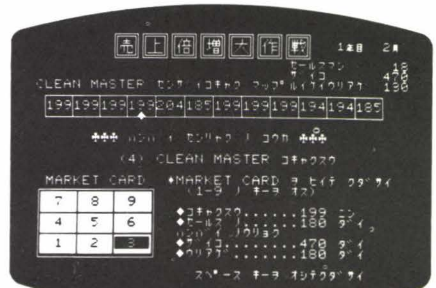
売上倍増大作戦

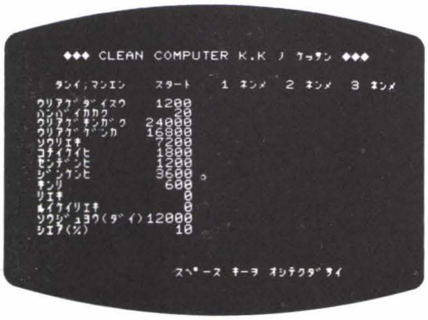
—MZ-2000，80B用—

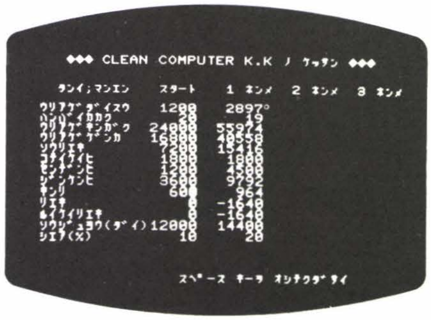
制作　チャンピオンソフト　価格　3,500円













チャンピオンソフトのシミュレーションビジネスゲームシリーズの第１弾

MZ-2000，80Bに使用できますが，MZ-2000で使用する場合はCONSOLE GN[CR]を実行した後RUNする必要があります。

舞台はマイコン界の新星CLEAN COMPUTER K.K.。新規参入のため，主力商品であるCLEAN MASTERのシェアはまだ10%。ライバルメーカーBUG COMPUTER K.K.の主力商品BUG MASTERのシェアは50%。そこで，CLEAN COMPUTER K.K. の佐良利満太郎社長の要請により，あなたはCLEAN COMPUTER K.K.の営業部長に就任し，次の３つの目標を達成しなければなりません。

①３年後のシェア　50%（現在10%）

②３年後の売上高　15億円（現在2.4億円）

③３年間の累計利益　１億円（現在ゼロ）

ゲームの概要

ゲームの始めにルールの説明表示があります。ゲームは１回が１ヵ月に相当し，３年分の36回のゲームを行います。ゲームがスタートすると，スタート時の決算書が表示されます。ゲームは毎月製造手配に始まって，販売戦略の決定（販売価格，宣伝，セールス人員数），販売戦略の効果の表示，１年間の決算書の表示の繰り返しで展開されていきます。

各戦略をどのように組み合わせるかによって業績が良くなったり悪くなったりしますが，必勝のヒントは宣伝戦略をいかに立てるかにあります。

クルシミマス・ツリー

メリークリスマス！（には，ちょっと早いけど）　クリスマスツリーを描くプログラムを作りました。シャープのカラーBASIC，MZ-1Z002or MZ-2Z002の参考プログラムとしては，世界最初の公開だと思います。（たいした記録じゃないけど）

残念ながら，記事を書いている現在も，まだカラーBASICは発売されていませんが,クリスマスまでには,何とか！シャープさんお願いします。皆さんにも，PAINT文の楽しさを味わってほしい！

クリスマスまでに発売になったら，早めのクリスマスプレゼントとして，誰かに買ってもらいましょう。プログラムの幅が，ますます広がることと思います。

さて，今月号にPSGコントローラーの記事が載っていますが，聞くところによると，演奏途中でRETURNし,その後また続けることも可能なそうな。とすれば，雪が降る&ジングルベルが聞こえる，同時進行も夢ではない！かくて，クリスマスの夜に，楽しみがまた増えるというものですね。

X′mas Tree List（カラーBASICプログラム例）

```
10 CONSOLE C40,GN:REM 320*200 MODE
11 CCOLOR@ 7,0    :REM PRIORITY CHAR,CHAR COLOR WHITE,BACK BLACK
12 COLOR 7,07     :REM INPUT WHITE,OUTPUT ALL PAGE
13 GRAPH C7
20 B$=CHR$(147)   :REM ●
21 REM
22 A$="":RESTORE 25 :REM STAR PATTERN
23 FOR I=1 TO 30:READ D:A$=A$+CHR$(D)
24 NEXT
25 DATA1,1,3,3,7,255,127,63,31,31
26 DATA63,62,120,112,192,
27 DATA0,0,128,128,192,254,252,248
28 DATA240,240,248,248,60 ,28,6,-1
29 REM
30 POSITION152,18:PATTERN[6] -15,A$:REM CENTER STAR
31 POSITION100,10:PATTERN[7] -15,A$
32 POSITION 80,25:PATTERN[1] -15,A$
34 POSITION250,15:PATTERN[2] -15,A$
35 POSITION300,25:PATTERN[3] -15,A$
36 POSITION 50,30:PATTERN[5] -15,A$
37 POSITION120,5 :PATTERN[7] -15,A$
39 REM DRAW TREE SHAPE
40 X1=160:Y1=30
50 RESTORE 1000
60 READ X,Y
70 LINE[4] 319-X1,Y1,319-X,Y
75 LINE[4] X1,Y1,X,Y:X1=X:Y1=Y
80 FOR I=1 TO 12
90 READ X,Y
100 LINE[4] 319-X1,Y1,319-X,Y
105 LINE[4] X1,Y1,X,Y:X1=X:Y1=Y
110 NEXT
120 CURSOR 14,0:PRINT"Marry X′mas !"
130 CURSOR 25,24:PRINT"By MZ-2000 ";
200 GOSUB800:REM ●*10 BY GRAPHIC
210 GOSUB900:REM PAINT TREE WITH GREEN
337 GOSUB950:REM SNOW
340 GOTO340
499 END
800 FOR I=0 TO 20
810 Y=RND(1)*110+40
820 X=(RND(1)-.5)*(Y-30)+160
825 C=1+INT(RND(1)*6)
830 CIRCLE[C] X,Y,3,1
835 PAINT [C] X,Y,1,2,3,4,5,6,7
840 NEXT
850 RETURN
900 PAINT[4] 160,100,1,2,3,4,5,6,7
910 RETURN
920 Z=POINT(X,Y):IF (Z=0)THENSETX,Y:SET 319-X,Y:X=X-1:GOTO920
930 NEXT
940 RETURN
950 REM SNOW
960 FOR I=0 TO 100
970 X=INT(RND(1)*40):Y=INT(RND(1)*24)
980 IF ASC(CHARACTER$(X,Y))>32 THEN 970
990 CURSORX,Y:PRINTCHR$(147);
999 NEXT:RETURN
1000 DATA 140,50, 150,47, 120,70, 140,67
1010 DATA 100,100,120,97,60,160
1020 DATA 110,140,120,170,140,150,160,140
1030 DATA 155,143,155,199
```

●解析　モニタSP-1002　PART2

MZの思考回路を探る

細川　哲一

先月に引き続き，モニタSP-1002の解析を続けましょう。

前回も書きましたが，K/CのモニタSP-1002の主な機能を簡単に説明します。これを一言でいうと，MZのオペレーティング・システム（ソフトウェア）の最も基本的なもの，です。①言語処理プログラム(BASIC SP-5030等)をRAMに読み込み，管理する　②画面の表示　③キーボードからの入力コントロール　④カセットテープのコントロール　⑤音の発生

それでは，サブルーチン群の解析を続けましょう。

サブルーチン群

09B3H　？？KEY

カーソルを点滅させながらキー入力を待つ。キー入力があるとディスプレイコードに変換後，Aにセットする。ただし画面表示がないので表示させるときは別にプログラムを組む必要あり

AF以外は保存

0A44H　BRKY2

BREAK のみ検出　Z＝1のときおされてる

AF以外は保存

0BB9H　？ADCN

CALL時　A←アスキーコード
RET時　A←ディスプレイコード　Aレジスタ内容をアスキーコードとみてディスプレイコードに変換する。アスキーコード表にない数値が入ってる時AにFOHがセットされる

AF以外は保存

0BCEH　？DACN

CALL時　A←ディスプレイコード　RET時　A←アスキーコード　Aレジスタ内容をディスプレイコードとみてアスキーコードに変換する。ただしディスプレイコード表にあってアスキーコード表にない数値が入ってた時Aは保証されない

AF以外は保存

0DA6H　？BLNK

ブランキングチェックを行なう

全レジスタ保存

0DB5H　PRDIA

CALL時　A←ディスプレイコード　Aのコードをディスプレイコードとみてカーソル位置に表示する

全レジスタ保存

0DDCH　？DPCT

CALL時　A　コントロール内容

A	コントロール内容
COH	スクローリング
C1H	↓
C2H	↑
C3H	→
C4H	←
C5H	H
C6H	C
C7H	DEL
C8H	INST
C9H	英数
CAH	カナ
CDH	CR

ディスプレイコントロールを行なう。コントロール内容とAの関係は上記の通り

全レジスタ保存

0FB1H　?PONT

現在のカーソル位置アドレスをHLに入れる

AF, HL以外は保存

0FB4H　？PONT2

CALL時　H←Y座標　L←X座標　HLの値によって画面位置を計算，HLにセットする

AF，HL以外は保存

0FC9H　SHOKI

初期設定を行なう

1)カセットモニタON-OFF反転
2)ランプ青………（英数モードとは関係ないので注意）
3)画面ON

0FD8H　CLEAR

CALL時　HL←消したいエリアのトップアドレス
B←消すバイト数　(HL)以降Bバイトをクリアする

DEのみ保存

0FD9H　CALL時　HL←うめたいエリアのトップアドレス

B←うめるバイト数
A←うめる数値
(HL)以降BバイトをAのコードでうめる

AF, DEのみ保存

以上の他にも使用可能なサブルーチンがいくつかありますが，使い方やDATAのセットの仕方が複雑なため省略しました。興味のあるひとは逆アッセンブルするなりして解析してみてください

データ群

0131H～0137H *	FOUND␣
0138H～0140H *	LOADING␣
0141H～0158H *	＊＊ MONITOR SP-1002 ＊＊
0196H～0199H	LOAD
019AH～019DH	GOTO
019EH～019FH	SS
00A0H～01A1H	SG
01A2H～01A3H	FD
01B5H～01C6H *	"CHECK SUM ERROR"
0271H～0288H	音楽データ＃なし
0289H～02A0H	音楽データ＃あり
02A1H～02AAH	音長データ
03E9H～03F8H **	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F
046CH～0474H *	WRITING␣
0722H～0728H *	⇓␣PLAY
0729H～0732H *	⇓␣RECORD.
0AC9H～0BB8H	キー入力→DISPLAY
0BD6H～0CC5H	ASCII→DISPLAY
0CC6H～0DA5H	DISPLAY→ASCII

*) 文字列の最後にODコードがおかれている

**) 数字→ASCIIとASCII→数字に使用されている

ワークエリア

1000H～1037H	未使用
1038H～103AH	割り込み時Jump命令
103BH～10EFH	スタックエリア
10F0H	ファイルネーム(テープの種類)
10F1H～1101H	ファイルネーム
1102H, 1103H	ファイルデータ数＋1
1104H, 1105H	ファイルトップアドレス
1106H, 1107H	ファイルスタートアドレス
1170H	Keyモード英数→00H カナ→01H
1171H	カーソル位置X方向
1172H	カーソル位置Y方向
1173H～118DH	画面構成（行のつながり具合） 次の行とつながっていないとき→00H
118EH	カーソル位置にある画面データ
118FH, 1190H	現在のカーソル位置アドレス
1191H	
1192H	カーソルのデータ SP-1002ではEFH
1193H	
1194H	キー入力or画面プリント文字数
1195H, 1196H	
1197H, 1198H	
1199H, 119AH	
119BH	AM, PMの別 AM→00HPM→01H
119CH	
119DH	キー入力時音をだすかどうか 出す→00H 出さない→FFH
119EH	演奏テンポ
119FH	音長
11A0H	音楽演奏のオクターブ 高→01 中→02H 低→03H
11A1H, 11A2H	周波数
11A3～	キー入力バッファ

以上でMONITOR SP-1002の解析の報告を終わりますが，まだワークエリアの一部について不明な点が残っています。これから皆さんと一緒に，この不明な点を埋めていきましょう。なお，質問等がありましたら下記まで連絡してください。解る範囲で回答したいと思います。(そちらの住所は明確にお願いします)

連絡先　〒061-13　恵庭市島松本町332
北宿舎201号

リストが長いため，今月全部を紹介しきれませんでした，続きのリストは来月掲載いたします。

```
0973 3A9411   $0973:LD   A,($1194)
0976 3C             INC  A
0977 FE50           CP   50H
0979 3802           JR   C,$097D
097B D650           SUB  50H
097D 329411   $097D:LD   ($1194),A
0980 C9             RET
0981 F5       $0981:PUSH AF
0982 C5             PUSH BC
0983 D5             PUSH DE
0984 0605     $0984:LD   B,05H
0986 CDA60D         CALL $0DA6
0989 1A       $0989:LD   A,(DE)
098A FE0D           CP   0DH
098C CADF0F         JP   Z,$0FDF
098F 4F             LD   C,A
0990 CD4609         CALL $0946
0993 13             INC  DE
0994 10F3           DJNZ $0989
0996 C38409         JP   $0984
0999 F5       $0999:PUSH AF
099A C5             PUSH BC
099B D5             PUSH DE
099C 0605     $099C:LD   B,05H
099E CDA60D         CALL $0DA6
09A1 1A       $09A1:LD   A,(DE)
09A2 FE0D           CP   0DH
09A4 CADF0F         JP   Z,$0FDF
```

```
09A7 CDB90B          CALL  $0BB9
09AA CD7009          CALL  $0970
09AD 13              INC   DE
09AE 10F1            DJNZ  $09A1
09B0 C39C09          JP    $099C
09B3 C5     $09B3:PUSH  BC
09B4 D5              PUSH  DE
09B5 E5              PUSH  HL
09B6 CDB10F          CALL  $0FB1
09B9 CDA60D          CALL  $0DA6
09BC 7E              LD    A,(HL)
09BD 328E11          LD    ($118E),A
09C0 228F11          LD    ($118F),HL
09C3 219211          LD    HL,$1192
09C6 36EF            LD    (HL),EFH
09C8 AF              XOR   A
09C9 3200E0          LD    (E000H),A
09CC 329111          LD    ($1191),A
09CF 2F              CPL
09D0 3200E0          LD    (E000H),A
09D3 1614   $09D3:LD    D,14H
09D5 CDFF09 $09D5:CALL  $09FF
```

```
09D8 CD500A          CALL  $0A50
09DB 78              LD    A,B
09DC 07              RLCA
09DD DAD309          JP    C,$09D3
09E0 15              DEC   D
09E1 C2D509          JP    NZ,$09D5
09E4 CDFF09 $09E4:CALL  $09FF
09E7 CDCA08          CALL  $08CA
09EA FEF0            CP    F0H
09EC CAE409          JP    Z,$09E4
09EF F5              PUSH  AF
09F0 CDA60D          CALL  $0DA6
09F3 3A8E11          LD    A,($118E)
09F6 2A8F11          LD    HL,($118F)
09F9 77              LD    (HL),A
09FA F1              POP   AF
09FB E1              POP   HL
09FC D1              POP   DE
09FD C1              POP   BC
09FE C9              RET
09FF F5     $09FF:PUSH  AF
0A00 E5              PUSH  HL
0A01 3A02E0          LD    A,(E002H)
0A04 07              RLCA
0A05 07              RLCA
0A06 DA250A          JP    C,$0A25
0A09 3A9111          LD    A,($1191)
0A0C 0F              RRCA
0A0D DA220A          JP    C,$0A22
0A10 3A9211          LD    A,($1192)
0A13 2A8F11 $0A13:LD    HL,($118F)
0A16 CDA60D          CALL  $0DA6
0A19 77              LD    (HL),A
0A1A 3A9111          LD    A,($1191)
0A1D EE01            XOR   01H
0A1F 329111          LD    ($1191),A
0A22 E1     $0A22:POP   HL
0A23 F1              POP   AF
0A24 C9              RET
0A25 3A9111 $0A25:LD    A,($1191)
0A28 0F              RRCA
0A29 D2220A          JP    NC,$0A22
0A2C 3A8E11          LD    A,($118E)
0A2F C3130A          JP    $0A13
0A32 3EF8   $0A32:LD    A,F8H
0A34 3200E0          LD    (E000H),A
0A37 00              NOP
0A38 3A01E0          LD    A,(E001H)
0A3B 2F              CPL
0A3C E621            AND   21H
```

```
0A3E C2440A          JP    NZ,$0A44
0A41 C601            ADD   A,01H
0A43 C9              RET
0A44 3EF9   $0A44:LD    A,F9H
0A46 3200E0          LD    (E000H),A
0A49 00              NOP
0A4A 3A01E0          LD    A,(E001H)
0A4D E608            AND   08H
0A4F C9              RET
0A50 D5     $0A50:PUSH  DE
0A51 E5              PUSH  HL
0A52 06FA            LD    B,FAH
0A54 1600            LD    D,00H
0A56 05     $0A56:DEC   B
0A57 78              LD    A,B
0A58 3200E0          LD    (E000H),A
0A5B FEEF            CP    EFH
0A5D C2640A          JP    NZ,$0A64
0A60 42              LD    B,D
0A61 D1              POP   DE
0A62 E1              POP   HL
0A63 C9              RET
0A64 FEF8   $0A64:CP    F8H
0A66 CAB20A          JP    Z,$0AB2
0A69 3A01E0          LD    A,(E001H)
0A6C 2F              CPL
0A6D B7              OR    A
0A6E CA560A          JP    Z,$0A56
0A71 5F     $0A71:LD    E,A
0A72 7A              LD    A,D
0A73 F680            OR    80H
0A75 57              LD    D,A
0A76 21AD0A          LD    HL,$0AAD
0A79 78              LD    A,B
0A7A E60F            AND   0FH
```

```
0A7C 07               RLCA
0A7D 07               RLCA
0A7E 07               RLCA
0A7F 07               RLCA
0A80 4F               LD    C,A
0A81 7B               LD    A,E
0A82 07               RLCA
0A83 3003             JR    NC,$0A88
0A85 3E07             LD    A,07H
0A87 E9               JP    (HL)
0A88 07        $0A88:RLCA
0A89 3003             JR    NC,$0A8E
0A8B 3E06             LD    A,06H
0A8D E9               JP    (HL)
0A8E 07        $0A8E:RLCA
```

```
0A8F 3003             JR    NC,$0A94
0A91 3E05             LD    A,05H
0A93 E9               JP    (HL)
0A94 07        $0A94:RLCA
0A95 3003             JR    NC,$0A9A
0A97 3E04             LD    A,04H
0A99 E9               JP    (HL)
0A9A 07        $0A9A:RLCA
0A9B 3003             JR    NC,$0AA0
0A9D 3E03             LD    A,03H
0A9F E9               JP    (HL)
0AA0 07        $0AA0:RLCA
0AA1 3003             JR    NC,$0AA6
0AA3 3E02             LD    A,02H
0AA5 E9               JP    (HL)
0AA6 07        $0AA6:RLCA
0AA7 3003             JR    NC,$0AAC
0AA9 3E01             LD    A,01H
0AAB E9               JP    (HL)
0AAC AF        $0AAC:XOR   A
0AAD 81        $0AAD:ADD   A,C
0AAE 4F               LD    C,A
0AAF C3560A           JP    $0A56
0AB2 3A01E0    $0AB2:LD    A,(E001H)
0AB5 2F               CPL
0AB6 5F               LD    E,A
0AB7 E621             AND   21H
0AB9 CAC00A           JP    Z,$0AC0
0ABC 7A               LD    A,D
0ABD F640             OR    40H
0ABF 57               LD    D,A
0AC0 7B        $0AC0:LD    A,E
0AC1 E6DE             AND   DEH
0AC3 CA560A           JP    Z,$0A56
0AC6 C3710A           JP    $0A71
0AC9 21        $0AC9:DEFB  21H      ;!
0ACA 23               DEFB  23H      ;#
0ACB 25               DEFB  25H      ;%
0ACC 27               DEFB  27H      ;'
```

```
0ACD 29               DEFB  29H      ;)
0ACE 2A               DEFB  2AH      ;*
0ACF 1D               DEFB  1DH
0AD0 1F               DEFB  1FH
0AD1 61               DEFB  61H
0AD2 63               DEFB  63H
0AD3 65               DEFB  65H
0AD4 67               DEFB  67H
0AD5 69               DEFB  69H
0AD6 6A               DEFB  6AH
0AD7 5D               DEFB  5DH      ;]
```

```
0AD8 5F               DEFB  5FH      ;←
0AD9 22               DEFB  22H      ;"
0ADA 24               DEFB  24H      ;$
0ADB 26               DEFB  26H      ;&
0ADC 28               DEFB  28H      ;(
0ADD 20               DEFB  20H      ;
0ADE 1C               DEFB  1CH
0ADF 1E               DEFB  1EH
0AE0 D1               DEFB  D1H
0AE1 62               DEFB  62H
0AE2 64               DEFB  64H
0AE3 66               DEFB  66H
0AE4 68               DEFB  68H
0AE5 60               DEFB  60H
0AE6 5C               DEFB  5CH      ;\
0AE7 5E               DEFB  5EH      ;↑
0AE8 D0               DEFB  D0H
0AE9 11               DEFB  11H
0AEA 05               DEFB  05H
0AEB 14               DEFB  14H
0AEC 15               DEFB  15H
0AED 0F               DEFB  0FH
0AEE 2B               DEFB  2BH      ;+
0AEF 31               DEFB  31H      ;1
0AF0 33               DEFB  33H      ;3
0AF1 51               DEFB  51H      ;Q
0AF2 45               DEFB  45H      ;E
0AF3 54               DEFB  54H      ;T
0AF4 55               DEFB  55H      ;U
0AF5 4F               DEFB  4FH      ;O
0AF6 6B               DEFB  6BH
0AF7 71               DEFB  71H
0AF8 73               DEFB  73H
0AF9 17               DEFB  17H
0AFA 12               DEFB  12H
0AFB 19               DEFB  19H
0AFC 09               DEFB  09H
0AFD 10               DEFB  10H
0AFE 30               DEFB  30H      ;0
0AFF 32               DEFB  32H      ;2
0B00 D3               DEFB  D3H
0B01 57               DEFB  57H      ;W
0B02 52               DEFB  52H      ;R
```

```
0B03 59            DEFB 59H     ;Y
0B04 49            DEFB 49H     ;I
0B05 50            DEFB 50H     ;P
0B06 70            DEFB 70H
0B07 72            DEFB 72H
0B08 D2            DEFB D2H
0B09 01            DEFB 01H
```

....

```
0B0A 04            DEFB 04H
0B0B 07            DEFB 07H
0B0C 0A            DEFB 0AH
0B0D 0C            DEFB 0CH
0B0E 1B            DEFB 1BH
0B0F 35            DEFB 35H     ;5
0B10 37            DEFB 37H     ;7
0B11 41            DEFB 41H     ;A
0B12 44            DEFB 44H     ;D
0B13 47            DEFB 47H     ;G
0B14 4A            DEFB 4AH     ;J
0B15 4C            DEFB 4CH     ;L
0B16 5B            DEFB 5BH     ;[
0B17 75            DEFB 75H
0B18 77            DEFB 77H
0B19 13            DEFB 13H
0B1A 06            DEFB 06H
0B1B 08            DEFB 08H
0B1C 0B            DEFB 0BH
0B1D 2C            DEFB 2CH     ;,
0B1E 34            DEFB 34H     ;4
0B1F 36            DEFB 36H     ;6
0B20 D5            DEFB D5H
0B21 53            DEFB 53H     ;S
0B22 46            DEFB 46H     ;F
0B23 48            DEFB 48H     ;H
0B24 4B            DEFB 4BH     ;K
0B25 6C            DEFB 6CH
0B26 74            DEFB 74H
0B27 76            DEFB 76H
0B28 D4            DEFB D4H
0B29 1A            DEFB 1AH
0B2A 03            DEFB 03H
0B2B 02            DEFB 02H
0B2C 0D            DEFB 0DH
0B2D 2E            DEFB 2EH     ;.
0B2E C9            DEFB C9H
0B2F 39            DEFB 39H     ;9
0B30 3B            DEFB 3BH     ;;
0B31 5A            DEFB 5AH     ;Z
0B32 43            DEFB 43H     ;C
0B33 42            DEFB 42H     ;B
0B34 4D            DEFB 4DH     ;M
0B35 6E            DEFB 6EH
0B36 CA            DEFB CAH
0B37 79            DEFB 79H
0B38 7B            DEFB 7BH
0B39 18            DEFB 18H
0B3A 16            DEFB 16H
0B3B 0E            DEFB 0EH
```

....

```
0B3C 2F            DEFB 2FH     ;/
0B3D 2D            DEFB 2DH     ;-
0B3E 38            DEFB 38H     ;8
0B3F 3A            DEFB 3AH     ;:
0B40 D7            DEFB D7H
0B41 58            DEFB 58H     ;X
0B42 56            DEFB 56H     ;V
0B43 4E            DEFB 4EH     ;N
0B44 6F            DEFB 6FH
0B45 6D            DEFB 6DH
0B46 78            DEFB 78H
0B47 7A            DEFB 7AH
0B48 D6            DEFB D6H
0B49 F0            DEFB F0H
0B4A C7            DEFB C7H
0B4B F0            DEFB F0H
0B4C C3            DEFB C3H
0B4D CD            DEFB CDH
0B4E F0            DEFB F0H
0B4F 3D            DEFB 3DH     ;=
0B50 3F            DEFB 3FH     ;?
0B51 F0            DEFB F0H
0B52 C8            DEFB C8H
0B53 F0            DEFB F0H
0B54 C4            DEFB C4H
0B55 CD            DEFB CDH
0B56 F0            DEFB F0H
0B57 7D            DEFB 7DH
0B58 7F            DEFB 7FH
0B59 C5            DEFB C5H
0B5A 00            DEFB 00H
0B5B C1            DEFB C1H
0B5C F0            DEFB F0H
0B5D F0            DEFB F0H
0B5E 3C            DEFB 3CH     ;<
0B5F 3E            DEFB 3EH     ;>
0B60 DC            DEFB DCH
0B61 C6            DEFB C6H
0B62 00            DEFB 00H
0B63 C2            DEFB C2H
0B64 CB            DEFB CBH
0B65 F0            DEFB F0H
0B66 7C            DEFB 7CH
0B67 7E            DEFB 7EH
0B68 D8            DEFB D8H
0B69 A1            DEFB A1H
0B6A A3            DEFB A3H
0B6B A5            DEFB A5H
0B6C A7            DEFB A7H
0B6D A9            DEFB A9H
```

```
0B6E AA         DEFB AAH
0B6F 9D         DEFB 9DH
0B70 9F         DEFB 9FH
0B71 A2         DEFB A2H
0B72 A4         DEFB A4H
0B73 A6         DEFB A6H
0B74 A8         DEFB A8H
0B75 A0         DEFB A0H
0B76 9C         DEFB 9CH
0B77 9E         DEFB 9EH
0B78 DD         DEFB DDH
0B79 91         DEFB 91H
0B7A 85         DEFB 85H
0B7B 94         DEFB 94H
0B7C 95         DEFB 95H
0B7D 8F         DEFB 8FH
0B7E AB         DEFB ABH
0B7F B1         DEFB B1H
0B80 B3         DEFB B3H
0B81 97         DEFB 97H
0B82 92         DEFB 92H
0B83 99         DEFB 99H
0B84 89         DEFB 89H
0B85 90         DEFB 90H
0B86 B0         DEFB B0H
0B87 B2         DEFB B2H
0B88 DE         DEFB DEH
0B89 81         DEFB 81H
0B8A 84         DEFB 84H
0B8B 87         DEFB 87H
0B8C 8A         DEFB 8AH
0B8D 8C         DEFB 8CH
0B8E 9B         DEFB 9BH
0B8F B5         DEFB B5H
0B90 B7         DEFB B7H
0B91 93         DEFB 93H
0B92 86         DEFB 86H
0B93 88         DEFB 88H
0B94 8B         DEFB 8BH
0B95 AC         DEFB ACH
0B96 B4         DEFB B4H
0B97 B6         DEFB B6H
0B98 D9         DEFB D9H
0B99 9A         DEFB 9AH
0B9A 83         DEFB 83H
0B9B 82         DEFB 82H
0B9C 8D         DEFB 8DH
0B9D AE         DEFB AEH
0B9E C9         DEFB C9H
0B9F B9         DEFB B9H
..............................................
0BA0 BB         DEFB BBH
0BA1 98         DEFB 98H
0BA2 96         DEFB 96H
0BA3 8E         DEFB 8EH
0BA4 AF         DEFB AFH
0BA5 AD         DEFB ADH
0BA6 B8         DEFB B8H
0BA7 BA         DEFB BAH
0BA8 DA         DEFB DAH
0BA9 F0         DEFB F0H
0BAA C7         DEFB C7H
0BAB F0         DEFB F0H
0BAC C3         DEFB C3H
0BAD CD         DEFB CDH
0BAE F0         DEFB F0H
0BAF BD         DEFB BDH
0BB0 BF         DEFB BFH
0BB1 C5         DEFB C5H
0BB2 00         DEFB 00H
0BB3 C1         DEFB C1H
0BB4 F0         DEFB F0H
0BB5 F0         DEFB F0H
0BB6 BC         DEFB BCH
0BB7 BE         DEFB BEH
0BB8 DB         DEFB DBH
0BB9 D610       $0BB9:SUB  10H
0BBB D2C10B           JP   NC,$0BC1
0BBE 3EF0             LD   A,F0H
0BC0 C9               RET
0BC1 C5         $0BC1:PUSH BC
0BC2 E5               PUSH HL
0BC3 21D60B           LD   HL,$0BD6
0BC6 4F         $0BC6:LD   C,A
0BC7 0600             LD   B,00H
0BC9 09               ADD  HL,BC
0BCA 7E               LD   A,(HL)
0BCB E1               POP  HL
0BCC C1               POP  BC
0BCD C9               RET
0BCE C5         $0BCE:PUSH BC
0BCF E5               PUSH HL
0BD0 21C60C           LD   HL,$0CC6
0BD3 C3C60B           JP   $0BC6
0BD6 F0         $0BD6:DEFB F0H
0BD7 C1               DEFB C1H
0BD8 C2               DEFB C2H
0BD9 C3               DEFB C3H
0BDA C4               DEFB C4H
0BDB C5               DEFB C5H
0BDC C6               DEFB C6H
..............................................
0BDD F0               DEFB F0H
0BDE F0               DEFB F0H
0BDF F0               DEFB F0H
0BE0 F0               DEFB F0H
0BE1 F0               DEFB F0H
0BE2 F0               DEFB F0H
```

```
0BE3 F0                 DEFB F0H
0BE4 F0                 DEFB F0H
0BE5 F0                 DEFB F0H
0BE6 00                 DEFB 00H
0BE7 61                 DEFB 61H
0BE8 62                 DEFB 62H
0BE9 63                 DEFB 63H
0BEA 64                 DEFB 64H
0BEB 65                 DEFB 65H
0BEC 66                 DEFB 66H
0BED 67                 DEFB 67H
0BEE 68                 DEFB 68H
0BEF 69                 DEFB 69H
0BF0 6B                 DEFB 6BH
0BF1 6A                 DEFB 6AH
0BF2 2F                 DEFB 2FH      ;/
0BF3 2A                 DEFB 2AH      ;*
0BF4 2E                 DEFB 2EH      ;.
0BF5 2D                 DEFB 2DH      ;-
0BF6 20                 DEFB 20H      ;
0BF7 21                 DEFB 21H      ;!
0BF8 22                 DEFB 22H      ;"
0BF9 23                 DEFB 23H      ;#
0BFA 24                 DEFB 24H      ;$
0BFB 25                 DEFB 25H      ;%
0BFC 26                 DEFB 26H      ;&
0BFD 27                 DEFB 27H      ;'
0BFE 28                 DEFB 28H      ;(
0BFF 29                 DEFB 29H      ;)
0C00 4F                 DEFB 4FH      ;O
0C01 2C                 DEFB 2CH      ;,
0C02 51                 DEFB 51H      ;Q
0C03 2B                 DEFB 2BH      ;+
0C04 57                 DEFB 57H      ;W
0C05 49                 DEFB 49H      ;I
0C06 55                 DEFB 55H      ;U
0C07 01                 DEFB 01H
0C08 02                 DEFB 02H
0C09 03                 DEFB 03H
0C0A 04                 DEFB 04H
0C0B 05                 DEFB 05H
0C0C 06                 DEFB 06H
0C0D 07                 DEFB 07H
0C0E 08                 DEFB 08H
.................................................
0C0F 09                 DEFB 09H
0C10 0A                 DEFB 0AH
0C11 0B                 DEFB 0BH
0C12 0C                 DEFB 0CH
0C13 0D                 DEFB 0DH
0C14 0E                 DEFB 0EH
0C15 0F                 DEFB 0FH
0C16 10                 DEFB 10H
0C17 11                 DEFB 11H
0C18 12                 DEFB 12H
0C19 13                 DEFB 13H
0C1A 14                 DEFB 14H
0C1B 15                 DEFB 15H
0C1C 16                 DEFB 16H
0C1D 17                 DEFB 17H
0C1E 18                 DEFB 18H
0C1F 19                 DEFB 19H
0C20 1A                 DEFB 1AH
0C21 52                 DEFB 52H      ;R
0C22 59                 DEFB 59H      ;Y
0C23 54                 DEFB 54H      ;T
0C24 50                 DEFB 50H      ;P
0C25 45                 DEFB 45H      ;E
0C26 C7                 DEFB C7H
0C27 C8                 DEFB C8H
0C28 C9                 DEFB C9H
0C29 CA                 DEFB CAH
0C2A CB                 DEFB CBH
0C2B CC                 DEFB CCH
0C2C CD                 DEFB CDH
0C2D CE                 DEFB CEH
0C2E CF                 DEFB CFH
0C2F DF                 DEFB DFH
0C30 E7                 DEFB E7H
0C31 E8                 DEFB E8H
0C32 E9                 DEFB E9H
0C33 EA                 DEFB EAH
0C34 EC                 DEFB ECH
0C35 ED                 DEFB EDH
0C36 D0                 DEFB D0H
0C37 D1                 DEFB D1H
0C38 D2                 DEFB D2H
0C39 D3                 DEFB D3H
0C3A D4                 DEFB D4H
0C3B D5                 DEFB D5H
0C3C D6                 DEFB D6H
0C3D D7                 DEFB D7H
0C3E D8                 DEFB D8H
0C3F D9                 DEFB D9H
0C40 DA                 DEFB DAH
.................................................
0C41 DB                 DEFB DBH
0C42 DC                 DEFB DCH
0C43 DD                 DEFB DDH
0C44 DE                 DEFB DEH
0C45 C0                 DEFB C0H
0C46 00                 DEFB 00H
0C47 BD                 DEFB BDH
0C48 9D                 DEFB 9DH
0C49 B1                 DEFB B1H
0C4A B5                 DEFB B5H
0C4B B9                 DEFB B9H
0C4C B4                 DEFB B4H
0C4D 9E                 DEFB 9EH
0C4E B2                 DEFB B2H
```

```
0C4F B6        DEFB B6H
0C50 BA        DEFB BAH
0C51 BE        DEFB BEH
0C52 9F        DEFB 9FH
0C53 B3        DEFB B3H
0C54 B7        DEFB B7H
0C55 BB        DEFB BBH
0C56 BF        DEFB BFH
0C57 A3        DEFB A3H
0C58 85        DEFB 85H
0C59 A4        DEFB A4H
0C5A A5        DEFB A5H
0C5B A6        DEFB A6H
0C5C 94        DEFB 94H
0C5D 87        DEFB 87H
0C5E 88        DEFB 88H
0C5F 9C        DEFB 9CH
0C60 82        DEFB 82H
0C61 98        DEFB 98H
0C62 84        DEFB 84H
0C63 92        DEFB 92H
0C64 90        DEFB 90H
0C65 83        DEFB 83H
0C66 91        DEFB 91H
0C67 81        DEFB 81H
0C68 9A        DEFB 9AH
0C69 97        DEFB 97H
0C6A 93        DEFB 93H
0C6B 95        DEFB 95H
0C6C 89        DEFB 89H
0C6D A1        DEFB A1H
0C6E AF        DEFB AFH
0C6F 8B        DEFB 8BH
0C70 86        DEFB 86H
0C71 96        DEFB 96H
0C72 A2        DEFB A2H
..........................................
0C73 AB        DEFB ABH
0C74 AA        DEFB AAH
0C75 8A        DEFB 8AH
0C76 8E        DEFB 8EH
0C77 B0        DEFB B0H
0C78 AD        DEFB ADH
0C79 8D        DEFB 8DH
0C7A A7        DEFB A7H
0C7B A8        DEFB A8H
0C7C A9        DEFB A9H
0C7D 8F        DEFB 8FH
0C7E 8C        DEFB 8CH
0C7F AE        DEFB AEH
0C80 AC        DEFB ACH
0C81 9B        DEFB 9BH
0C82 A0        DEFB A0H
0C83 99        DEFB 99H
0C84 BC        DEFB BCH
```

```
0C85 B8        DEFB B8H
0C86 00        DEFB 00H
0C87 3B        DEFB 3BH   ;;
0C88 3A        DEFB 3AH   ;:
0C89 70        DEFB 70H
0C8A 3C        DEFB 3CH   ;<
0C8B 71        DEFB 71H
0C8C 5A        DEFB 5AH   ;Z
0C8D 3D        DEFB 3DH   ;=
0C8E 43        DEFB 43H   ;C
0C8F 56        DEFB 56H   ;V
0C90 3F        DEFB 3FH   ;?
0C91 1E        DEFB 1EH
0C92 4A        DEFB 4AH   ;J
0C93 1C        DEFB 1CH
0C94 5D        DEFB 5DH   ;]
0C95 3E        DEFB 3EH   ;>
0C96 5C        DEFB 5CH   ;\
0C97 1F        DEFB 1FH
0C98 5F        DEFB 5FH   ;←
0C99 5E        DEFB 5EH   ;↑
0C9A 37        DEFB 37H   ;7
0C9B 7B        DEFB 7BH
0C9C 7F        DEFB 7FH
0C9D 36        DEFB 36H   ;6
0C9E 7A        DEFB 7AH
0C9F 7E        DEFB 7EH
0CA0 33        DEFB 33H   ;3
0CA1 4B        DEFB 4BH   ;K
0CA2 4C        DEFB 4CH   ;L
0CA3 1D        DEFB 1DH
0CA4 6C        DEFB 6CH
..........................................
0CA5 5B        DEFB 5BH   ;[
0CA6 78        DEFB 78H
0CA7 41        DEFB 41H   ;A
0CA8 35        DEFB 35H   ;5
0CA9 34        DEFB 34H   ;4
0CAA 74        DEFB 74H
0CAB 30        DEFB 30H   ;0
0CAC 38        DEFB 38H   ;8
0CAD 75        DEFB 75H
0CAE 39        DEFB 39H   ;9
0CAF 4D        DEFB 4DH   ;M
0CB0 6F        DEFB 6FH
0CB1 6E        DEFB 6EH
0CB2 32        DEFB 32H   ;2
0CB3 77        DEFB 77H
0CB4 76        DEFB 76H
0CB5 72        DEFB 72H
0CB6 73        DEFB 73H
0CB7 47        DEFB 47H   ;G
0CB8 7C        DEFB 7CH
0CB9 53        DEFB 53H   ;S
0CBA 31        DEFB 31H   ;1
```

```
0CBB 4E                 DEFB 4EH      ;N
0CBC 6D                 DEFB 6DH
0CBD 48                 DEFB 48H      ;H
0CBE 46                 DEFB 46H      ;F
0CBF 7D                 DEFB 7DH
0CC0 44                 DEFB 44H      ;D
0CC1 1B                 DEFB 1BH
0CC2 58                 DEFB 58H      ;X
0CC3 79                 DEFB 79H
0CC4 42                 DEFB 42H      ;B
0CC5 60                 DEFB 60H
0CC6 20          $0CC6:DEFB 20H      ;
0CC7 41                 DEFB 41H      ;A
0CC8 42                 DEFB 42H      ;B
0CC9 43                 DEFB 43H      ;C
0CCA 44                 DEFB 44H      ;D
0CCB 45                 DEFB 45H      ;E
0CCC 46                 DEFB 46H      ;F
0CCD 47                 DEFB 47H      ;G
0CCE 48                 DEFB 48H      ;H
0CCF 49                 DEFB 49H      ;I
0CD0 4A                 DEFB 4AH      ;J
0CD1 4B                 DEFB 4BH      ;K
0CD2 4C                 DEFB 4CH      ;L
0CD3 4D                 DEFB 4DH      ;M
0CD4 4E                 DEFB 4EH      ;N
0CD5 4F                 DEFB 4FH      ;O
0CD6 50                 DEFB 50H      ;P
..............................................
0CD7 51                 DEFB 51H      ;Q
0CD8 52                 DEFB 52H      ;R
0CD9 53                 DEFB 53H      ;S
0CDA 54                 DEFB 54H      ;T
0CDB 55                 DEFB 55H      ;U
0CDC 56                 DEFB 56H      ;V
0CDD 57                 DEFB 57H      ;W
0CDE 58                 DEFB 58H      ;X
0CDF 59                 DEFB 59H      ;Y
0CE0 5A                 DEFB 5AH      ;Z
0CE1 FB                 DEFB FBH
0CE2 CD                 DEFB CDH
0CE3 DD                 DEFB DDH
0CE4 CB                 DEFB CBH
0CE5 D1                 DEFB D1H
0CE6 30                 DEFB 30H      ;0
0CE7 31                 DEFB 31H      ;1
0CE8 32                 DEFB 32H      ;2
0CE9 33                 DEFB 33H      ;3
0CEA 34                 DEFB 34H      ;4
0CEB 35                 DEFB 35H      ;5
0CEC 36                 DEFB 36H      ;6
0CED 37                 DEFB 37H      ;7
0CEE 38                 DEFB 38H      ;8
0CEF 39                 DEFB 39H      ;9
0CF0 2D                 DEFB 2DH      ;-
```

```
0CF1 3D                 DEFB 3DH      ;=
0CF2 3B                 DEFB 3BH      ;;
0CF3 2F                 DEFB 2FH      ;/
0CF4 2E                 DEFB 2EH      ;.
0CF5 2C                 DEFB 2CH      ;,
0CF6 E5                 DEFB E5H
0CF7 F4                 DEFB F4H
0CF8 EC                 DEFB ECH
0CF9 DA                 DEFB DAH
0CFA E3                 DEFB E3H
0CFB E2                 DEFB E2H
0CFC D7                 DEFB D7H
0CFD D4                 DEFB D4H
0CFE E6                 DEFB E6H
0CFF E8                 DEFB E8H
0D00 C2                 DEFB C2H
0D01 C1                 DEFB C1H
0D02 C4                 DEFB C4H
0D03 C7                 DEFB C7H
0D04 CF                 DEFB CFH
0D05 CA                 DEFB CAH
0D06 20                 DEFB 20H      ;
0D07 E1                 DEFB E1H
0D08 FE                 DEFB FEH
..............................................
0D09 C8                 DEFB C8H
0D0A FA                 DEFB FAH
0D0B 5F                 DEFB 5FH      ;←
0D0C F8                 DEFB F8H
0D0D F1                 DEFB F1H
0D0E F7                 DEFB F7H
0D0F 3F                 DEFB 3FH      ;?
0D10 CC                 DEFB CCH
0D11 DB                 DEFB DBH
0D12 DC                 DEFB DCH
0D13 E9                 DEFB E9H
0D14 F5                 DEFB F5H
0D15 3A                 DEFB 3AH      ;:
0D16 5E                 DEFB 5EH      ;↑
0D17 3C                 DEFB 3CH      ;<
0D18 5B                 DEFB 5BH      ;[
0D19 F3                 DEFB F3H
0D1A 5D                 DEFB 5DH      ;]
0D1B 40                 DEFB 40H      ;@
0D1C C9                 DEFB C9H
0D1D 3E                 DEFB 3EH      ;>
0D1E FC                 DEFB FCH
0D1F 5C                 DEFB 5CH      ;\
0D20 C6                 DEFB C6H
0D21 DF                 DEFB DFH
0D22 D0                 DEFB D0H
0D23 CE                 DEFB CEH
0D24 D3                 DEFB D3H
0D25 D2                 DEFB D2H
0D26 FF                 DEFB FFH
```

```
0D27 21                 DEFB 21H       ;!
0D28 22                 DEFB 22H       ;"
0D29 23                 DEFB 23H       ;#
0D2A 24                 DEFB 24H       ;$
0D2B 25                 DEFB 25H       ;%
0D2C 26                 DEFB 26H       ;&
0D2D 27                 DEFB 27H       ;'
0D2E 28                 DEFB 28H       ;(
0D2F 29                 DEFB 29H       ;)
0D30 2B                 DEFB 2BH       ;+
0D31 2A                 DEFB 2AH       ;*
0D32 DE                 DEFB DEH
0D33 F6                 DEFB F6H
0D34 EB                 DEFB EBH
0D35 EA                 DEFB EAH
0D36 C3                 DEFB C3H
0D37 C5                 DEFB C5H
0D38 EF                 DEFB EFH
0D39 F0                 DEFB F0H
0D3A E4                 DEFB E4H
..........................................................
0D3B E7                 DEFB E7H
0D3C EE                 DEFB EEH
0D3D ED                 DEFB EDH
0D3E E0                 DEFB E0H
0D3F FD                 DEFB FDH
0D40 D8                 DEFB D8H
0D41 D5                 DEFB D5H
0D42 F2                 DEFB F2H
0D43 F9                 DEFB F9H
0D44 D9                 DEFB D9H
0D45 D6                 DEFB D6H
0D46 20                 DEFB 20H
0D47 A1                 DEFB A1H
0D48 9A                 DEFB 9AH
0D49 9F                 DEFB 9FH
0D4A 9C                 DEFB 9CH
0D4B 92                 DEFB 92H
0D4C AA                 DEFB AAH
0D4D 97                 DEFB 97H
0D4E 98                 DEFB 98H
0D4F A6                 DEFB A6H
0D50 AF                 DEFB AFH
0D51 A9                 DEFB A9H
0D52 B8                 DEFB B8H
0D53 B3                 DEFB B3H
0D54 B0                 DEFB B0H
0D55 B7                 DEFB B7H
0D56 9E                 DEFB 9EH
0D57 A0                 DEFB A0H
0D58 9D                 DEFB 9DH
0D59 A4                 DEFB A4H
0D5A 96                 DEFB 96H
0D5B A5                 DEFB A5H
0D5C AB                 DEFB ABH
0D5D A3                 DEFB A3H
0D5E 9B                 DEFB 9BH
0D5F BD                 DEFB BDH
0D60 A2                 DEFB A2H
0D61 BB                 DEFB BBH
0D62 99                 DEFB 99H
0D63 82                 DEFB 82H
0D64 87                 DEFB 87H
0D65 8C                 DEFB 8CH
0D66 BC                 DEFB BCH
0D67 A7                 DEFB A7H
0D68 AC                 DEFB ACH
0D69 91                 DEFB 91H
0D6A 93                 DEFB 93H
0D6B 94                 DEFB 94H
0D6C 95                 DEFB 95H
..........................................................
0D6D B4                 DEFB B4H
0D6E B5                 DEFB B5H
0D6F B6                 DEFB B6H
0D70 AE                 DEFB AEH
0D71 AD                 DEFB ADH
0D72 BA                 DEFB BAH
0D73 B2                 DEFB B2H
0D74 B9                 DEFB B9H
0D75 A8                 DEFB A8H
0D76 B1                 DEFB B1H
0D77 83                 DEFB 83H
0D78 88                 DEFB 88H
0D79 8D                 DEFB 8DH
0D7A 86                 DEFB 86H
0D7B 84                 DEFB 84H
0D7C 89                 DEFB 89H
0D7D 8E                 DEFB 8EH
0D7E BF                 DEFB BFH
0D7F 85                 DEFB 85H
0D80 8A                 DEFB 8AH
0D81 8F                 DEFB 8FH
0D82 BE                 DEFB BEH
0D83 81                 DEFB 81H
0D84 8B                 DEFB 8BH
0D85 90                 DEFB 90H
0D86 7F                 DEFB 7FH
0D87 11                 DEFB 11H
0D88 12                 DEFB 12H
0D89 13                 DEFB 13H
0D8A 14                 DEFB 14H
0D8B 15                 DEFB 15H
0D8C 16                 DEFB 16H
0D8D 60                 DEFB 60H
0D8E 61                 DEFB 61H
0D8F 62                 DEFB 62H
0D90 63                 DEFB 63H
0D91 64                 DEFB 64H
0D92 65                 DEFB 65H
```

```
0D93 66              DEFB 66H
0D94 67              DEFB 67H
0D95 68              DEFB 68H
0D96 70              DEFB 70H
0D97 71              DEFB 71H
0D98 72              DEFB 72H
0D99 73              DEFB 73H
0D9A 74              DEFB 74H
0D9B 75              DEFB 75H
0D9C 76              DEFB 76H
0D9D 77              DEFB 77H
0D9E 78              DEFB 78H
```

```
0D9F 79              DEFB 79H
0DA0 7A              DEFB 7AH
0DA1 7B              DEFB 7BH
0DA2 7C              DEFB 7CH
0DA3 7D              DEFB 7DH
0DA4 7E              DEFB 7EH
0DA5 69              DEFB 69H
0DA6 F5     $0DA6:PUSH AF
0DA7 3A02E0 $0DA7:LD   A,(E002H)
0DAA 07              RLCA
0DAB 30FA            JR   NC,$0DA7
0DAD 3A02E0 $0DAD:LD   A,(E002H)
0DB0 07              RLCA
0DB1 38FA            JR   C,$0DAD
0DB3 F1              POP  AF
0DB4 C9              RET
0DB5 F5     $0DB5:PUSH AF
0DB6 C5              PUSH BC
0DB7 D5              PUSH DE
0DB8 E5              PUSH HL
0DB9 47              LD   B,A
0DBA CDB10F          CALL $0FB1
0DBD 70              LD   (HL),B
0DBE 2A7111          LD   HL,($1171)
0DC1 7D              LD   A,L
0DC2 FE27            CP   27H
0DC4 C2900E          JP   NZ,$0E90
0DC7 5C              LD   E,H
0DC8 1600            LD   D,00H
0DCA 217311          LD   HL,$1173
0DCD 19              ADD  HL,DE
0DCE 7E              LD   A,(HL)
0DCF B7              OR   A
0DD0 C2900E          JP   NZ,$0E90
0DD3 23              INC  HL
0DD4 3601            LD   (HL),01H
0DD6 23              INC  HL
0DD7 3600            LD   (HL),00H
0DD9 C3900E          JP   $0E90
0DDC F5     $0DDC:PUSH AF
0DDD C5              PUSH BC
0DDE D5              PUSH DE
0DDF E5              PUSH HL
0DE0 47              LD   B,A
0DE1 E6F0            AND  F0H
0DE3 FEC0            CP   C0H
0DE5 C2DE0F          JP   NZ,$0FDE
0DE8 A8              XOR  B
0DE9 07              RLCA
0DEA 07              RLCA
```

12月号クイズ

電気工事人，田千太郎は，ある3階建ての家の配線工事を請け負った。その家へ出かけてみると，地下室の壁穴にまったく同じような11本の電線の端，さらに3階の壁穴にも同じ11本の端が見つかった。さて，どれがどうつながるのか，まったくわからない。電気屋のメンツにかけて，一刻も早く上下両端末の連絡を探し出さなくてはならないのだ。

この仕事をやるためには，

①両方の穴の電線端末を任意にねじり合わせてショートさせる。

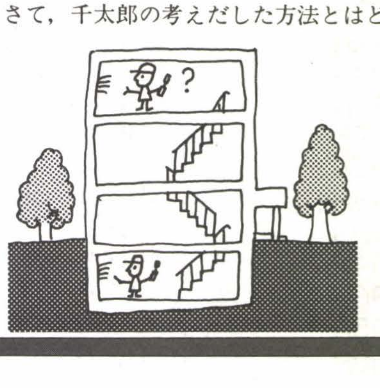
②「導通テスター」を使って閉回路を調べる。(これを導通のある回路に接線するとベルが鳴る仕掛け)

の2通りの手段を使えるのだが……。

千太郎は，不必要な階段登りで疲れるのはイヤだったし，「オペレーション・リサーチ」にも熱心なタチだ。そこで，3階の床に座り込み，紙と鉛筆を出して何か書き始めた。

やがて，電線の識別をつける一番能率の良い方法を考えだした。

さて，千太郎の考えだした方法とはどんなものだろうか。また，彼が導通テストをする回数の最小値はいくつだろうか。



応募方法

- 官製ハガキに，答と住所・年齢・氏名を明記のうえ，「Oh！MZ　12月号クイズ係」までお送りください。
- 解答は2月号誌上で発表します。正解者多数の場合は，抽選で20名様に，Oh！MZファッションバッグを差しあげます。

●10月号クイズの正解●

55分間歩いた

正解者　和歌山市宇須　佐々木宏明様ほか49名の方にテンプレートを送らせていただきます。

広告目次

パラシュート降下部隊 80B

――― ゲームのあそび方説明 ―――

ミニ戦略ゲームです。あなたの手もとにある兵力は爆撃機5機，戦車10台，輸送機と歩兵100人です。この兵力をうまく使って右方に陣取る敵を攻撃，降伏させてください。ポイントは写真1のようになっています。

最初に，どの兵力を使うかを命令します。次に，どのコースから，攻撃するかを指令します。陣地の，■と●では反撃のしかたが違いますので，陣形を見て攻撃法を考えてください。写真2は，爆撃機で敵陣地を破壊（○，図に変わっていますね！）したあと戦車で攻撃中の場面です。戦車は，前進，後退，停止のコントロールができます。指令のつど，戦況報告があります。

敵司令部（Ⓒマーク）を占領するのは，歩兵の役目です。輸送機からパラシュート降下しますが敵の近くを狙うと，輸送機が撃墜されやすく，遠くに着地すると，前進中に撃たれて死ぬ危険が多くなります。敵司令部を占領して，陣地のほとんどを破壊すると〝降伏〟します。味方の兵力がほとんど全滅の状態になるとこちらの降伏で，負けになります。

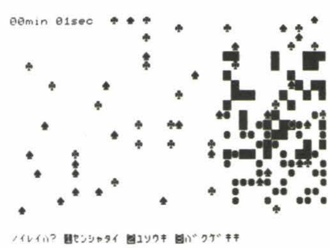
●はみだしコラム～気分はもうパロディ

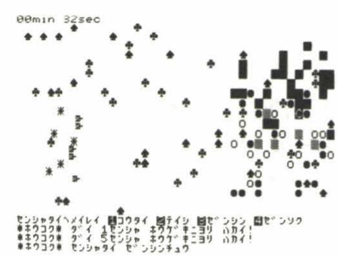
戦争のときに，実際に使われた召集令状，俗称〝赤紙〟を見たことのある人は少ないのじゃ？　これを21世紀夢工房というグループが本物そっくりに復製しました。字はもちろん赤「臨時召集令状～殿，右臨時召集ヲ命セラル依テ左記日時…」こんな文面のハガキなのです。これをパロディと考えるか，まじめに考えるかは…。（参考・朝日新聞1982年10月20日号12版14面）

ハドソンソフト
機種　80B　2000
使用言語　BASIC
価格　3000円



コメント1





コメント2


```
0 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
0 REM ■                       ■
0 REM ■     Tiny War Game     ■
0 REM ■   パ゜ラシュート コウカフ゛タイ   ■
0 REM ■                       ■
0 REM ■        Made by        ■
0 REM ■     Tetsuya Saito     ■
0 REM ■                       ■
0 REM ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
30 CONSOLES0,24,C40,R
40 TEMPO7:GRAPHI1,C,O1:CONSOLES21,24,R
50 DIM TX(9),MX(4,9),BX(39),GX(39)
60 DIM TY(9),MY(4,9),BY(39),GY(39)
70 DIM TD(9),MD(4,9),BD(39),GD(39)
80 DIM PX(4),PY(4),PD(4),PM(4)
90 GOTO5000
100 REM **** BOMBER MOVE ****
101 CURSOR0,24
102 IFFD<0THENPRINT"*ホウコク* ハ゛クケ゛キキハ セ゛ンメツシマシタ                    ":MUSIC"-A2B3F3":RETUR
N
104 PRINT"ハ゛クケ゛キキノ シンニュウコースハ? ウエ→■~■←シタ ■チュウシ    ":MUSIC"-B3F3G2"
106 GETZ5:IFZ5=0THEN106
107 IFZ5=9THENRETURN
108 PRINT"*ホウコク* ハ゛クケ゛キキ シンコウ!                    ":MUSIC"E2-F3G3R9"
109 M=FD:FORL=0TOM
110 FY=Z5*16+L*12
```

```
 112 FORFX=0TO300STEP12
 114 FY=FY+INT(RND(1)*3-1):IFFY>160THENFY=160
 116 IFFY<0THENFY=0
 118 POSITIONFX,FY:PATTERN-11,BM$
 120 DB=INT(RND(1)*(1+BD)):IFBD(DB)<0THEN124
 122 IFABS(FX/8-BX(DB)+9)<9THENIFABS(FY/8-BY(DB))<3THENBD(DB)=BD(DB)-4.5
 123 IFBD(DB)<0THENSE=SE-CE:CURSORBX(DB),BY(DB):PRINTCHR$(31):MUSIC"-DO+AO-DO"
 124 DG=INT(RND(1)*(1+GD)):IFGD(DG)<0THEN128
 126 IFABS(FX/8-GX(DG)+9)<9THENIFABS(FY/8-GY(DG))<3THENGD(DG)=GD(DG)-.5
 127 IFGD(DG)<0THENSE=SE-CE*2:CURSORGX(DG),GY(DG):PRINTCHR$(148):MUSIC"+AO-DO+AO
"
 128 IFRND(1)<.3THEN138
 130 IFRND(1)/(SE+50)*(350-FX)>.02THEN138
 132 POSITIONFX+10,FY:PATTERN-11,FE$:MUSIC"+BO-CO+BO-CO+BO-CO":FD=FD-1
 134 POSITIONFX+10,FY:PATTERN-11,STRING$(CHR$(0),22):FX=301
 135 CURSORO,24:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾊﾞｸｹﾞｷｷ ｹﾞｷﾂｲ!  ﾉｺﾘ";FD+1;"        "
 136 IFFD<0THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾊﾞｸｹﾞｷｷﾊ ｾﾞﾝﾒﾂｼﾏｼﾀ                    ":MUSIC"-A2B3F3":RETUR
N
 138 IFCD<0THEN180
 140 CD=CD-RND(1)/9
 142 IFCD=>0THEN180
 144 CURSORCX,CY:PRINTCHR$(31):CURSORO,24
 145 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾃｷｼﾚｲﾌﾞﾆ ﾐｻｲﾙ ﾒｲﾁｭｳ            "
 146 MUSIC"+CO-BO+DOCOBO-AO"
 148 CE=1:SE=INT(SE/2)
 180 NEXTFX
 182 POSITIONFX,FY:PATTERN-11,STRING$(CHR$(0),33):NEXTL
 198 RETURN
 200 REM **** TANK MOVE ****
 202 FORK=0TO9
 204 IFTD(K)<0THEN280
 206 TX(K)=TX(K)+TS:IFTX(K)<240+RND(1)*30THEN218
 207 TX(K)=TX(K)-TS:K=10:NEXTK
 208 TZ=1:CURSORO,24:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾐｶﾀﾉ ｾﾝｼｬｶﾞ ﾃｷｼﾞﾝﾆ ﾊｲﾘﾏｼﾀ        "
 210 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾊﾟﾗｼｭｰﾄｺｳｶﾌﾞﾀｲﾉ ｼｴﾝｦｺｳ    ":MUSIC"-C2G3F3R6G3"
 212 CD=CD-RND(1)*6:IFCD=>0THENRETURN
 214 IFCD<0THENCURSORCX,CY:PRINTCHR$(31):IFCE=2THENCE=1:SE=INT(SE/2):CURSORO,24:
PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾃｷｼﾚｲﾌﾞﾆ ﾎｳﾀﾞﾝ ﾒｲﾁｭｳ      ":MUSIC"+C2-B2+D2C2B2-A2R5"
 216 RETURN
 218 IFTX(K)<0THENTX(K)=0
 220 POSITIONTX(K),TY(K):PATTERN-5,TA$
 230 DB=INT(RND(1)*(1+BD)):IFBD(DB)<0THEN236
 232 BD(DB)=BD(DB)-RND(1)/(ABS(TX(K)/8-BX(DB))*ABS(TY(K)/8-BY(DB))+1)*40
 234 IFBD(DB)<0THENCURSORBX(DB),BY(DB):PRINTCHR$(31):SE=SE-CE:MUSIC"-DO+AO-DO"
 236 DG=INT(RND(1)*(1+GD)):IFGD(DG)<0THEN250
 238 GD(DG)=GD(DG)-RND(1)/(ABS(TX(K)/8-GX(DG))*ABS(TY(K)/8-GY(DG))+1)*40
 240 IFGD(DG)<0THENCURSORGX(DG),GY(DG):PRINTCHR$(148):SE=SE-CE*2:MUSIC"+AO-DO+AO
"
 250 IFCD<0THEN256
 252 CD=CD-RND(1)/(ABS(TX(K)/8-GX(DG))*ABS(TY(K)/8-GY(DG))+1)*400/(3+SE)
 254 IFCD<0THENCURSORCX,CY:PRINTCHR$(31):IFCE=2THENCE=1:SE=INT(SE/2):CURSORO,24:
PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾃｷｼﾚｲﾌﾞﾆ ﾎｳﾀﾞﾝ ﾒｲﾁｭｳ      ":MUSIC"+C2-B2+D2C2B2-A2R5"
 256 IFABS(TX(K)-ZX)<30THENIFABS(TY(K)-ZY)<30THENIFRND(1)<.5THEN292
 258 TD(K)=TD(K)-SQR(SE+150)*RND(1)/(4+ABS(TS))
 260 IFTD(K)>=0THEN280
 262 CURSORO,24:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾀﾞｲ";K+1;"ｾﾝｼｬ ﾎｳｹﾞｷﾆﾖﾘ ﾊｶｲ!     "
 264 TD(K)=-1:POSITIONTX(K),TY(K)-1:PATTERN-7,TE$:MUSIC"+BO-CO":TX(K)=0:TD=TD+1
 280 NEXTK
 290 RETURN
 292 CURSORO,24:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾀﾞｲ";K+1;"ｾﾝｼｬ ｼﾞﾗｲﾆﾖﾘ ﾊｶｲ!      ":GOTO264
 300 REM **** PARATROOPS ****
 301 CURSORO,24
 302 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾍｲｲﾝﾕｿｳｷ ﾊｯｼﾝｼﾞｭﾝﾋﾞ ｶﾝﾘｮｳ":MUSIC"C2F3G3"
 303 PRINT"ﾕｿｳｷﾉ ｺｰｽﾊ? ﾋﾀﾞﾘ←1~8→ﾐｷﾞ      9ﾁｭｳｼ     "
 304 GETZ1:IFZ1=0THEN304
 305 IFZ1=9THEN1050
 306 P=INT(Z1*27)
```

```
308 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾕｿｳｷ ﾊｯｼﾝ!          ":MUSIC"D2+C3E3R9"
310 FORJ=156TO0STEP-6
320 FORI=0TO4
328 IFPD(I)=0THEN370
330 POSITIONI*12+P,J+I*6:PATTERN-18,PL$
332 F=ABS(CX-P/8-I*1.5)+ABS(CY-J/8)
334 IFF<RND(1)*10+10THENIFRND(1)<.07*SE/80THEN500
340 IFPM(I)<0THEN370
342 PK=PM(I)
344 IFF<RND(1)*20+10THENIFRND(1)<.2*SE/80THENPM(I)=PM(I)-1:GOTO370
350 IFPD(I)>JTHENMX(I,PK)=I*12+8-INT(RND(1)*5)+P:MY(I,PK)=J+13+I*6:DM=DM-1
360 IFPD(I)>JTHENPM(I)=PM(I)-1:POSITIONMX(I,PK)-4,MY(I,FK)-1:PATTERN-4,PA$
370 REM
390 NEXTI,J
400 GRAPHC:FORI=0TO4:FORJ=0TO9
402 IFMX(I,J)+MY(I,J)>0THENMD(I,J)=5
404 IFMX(I,J)+MY(I,J)=0THENMD(I,J)=-1
410 SETMX(I,J),MY(I,J):NEXTJ,I
420 CURSOR0,24:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾊﾟﾗｼｭｰﾄﾌﾞﾀｲﾉ ｼﾎﾞｳ";DM;"ﾒｲ   ":MUSIC"G3C2F3"
450 GOTO1100
500 REM*** PLAIN EXP ***
510 EX=I*12+P+7:EY=J+I*6+5:PD=PD+1
520 FORED=0TO30:LINEEX,EY,EX+RND(1)*15-7,EY+RND(1)*15-3:NEXTED
530 CURSOR0,24:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾀﾞｲ";I+1;"ﾕｿｳｷ ｹﾞｷﾂｲ              "
540 PD(I)=0:MUSIC"+B0-C0+B0-C0"
550 POSITIONI*12+P,J+I*6:PATTERN-18,STRING$(CHR$(0),36)
560 GOTO370
600 REM **** MAN MOVE ****
608 Z3=3
610 CURSOR0,24:PRINT"ﾎﾍｲﾌﾞﾀｲﾍﾒｲﾚｲ 1ｺｳﾀｲ 2ﾃｲｼ 3ｾﾞﾝｼﾝ 4ｾﾝﾘｮｳ"
620 Z4=Z3:GETZ3:IFZ3=0THEN620
622 IFZ3=4THEN700
624 IFZ3>4THENZ3=Z4
626 MS=Z3*4-8:IFZ3=1THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾎﾍｲﾌﾞﾀｲ ｺｳﾀｲﾁｭｳ                    "
628 IFZ3=2THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾎﾍｲﾌﾞﾀｲ ﾃｲｼﾁｭｳ                 "
630 IFZ3=3THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾎﾍｲﾌﾞﾀｲ ｾﾞﾝｼﾝﾁｭｳ               "
640 FORI=0TO4:FORJ=0TO9
642 IFMD(I,J)<0THEN680
644 RESETMX(I,J),MY(I,J)
646 MX(I,J)=MX(I,J)+MS:IFMX(I,J)<0THENMX(I,J)=0
648 IFMX(I,J)>319THENMX(I,J)=319
650 GOSUB800
680 NEXTJ,I
690 RETURN
700 REM **** ｾﾝﾘｮｳ ****
702 CURSOR0,24
704 IFCE=1THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ｼﾚｲﾌﾞﾊ ﾊｶｲｻﾚﾃｲﾙ          ":GOTO710
706 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ｼﾚｲﾌﾞﾍｼﾝｺｳﾁｭｳ          "
710 FORI=0TO4:FORJ=0TO9
712 IFMD(I,J)<0THEN740
714 RESETMX(I,J),MY(I,J)
716 MX(I,J)=MX(I,J)+INT((CX*8-MX(I,J)+.5)/15)
718 MY(I,J)=MY(I,J)+INT((CY*8-MY(I,J)+.5)/15)
720 GOSUB800
740 NEXTJ,I
750 REM
752 GOTO690
800 REM MAN SUB LOOP
810 CURSOR0,24
820 IFABS(MX(I,J)-ZX)<30THENIFABS(MY(I,J)-ZY)<30THENIFRND(1)<.5THEN830
822 IFRND(1)<.8THEN836
824 IFSQR(SE+50)*RND(1)<5THEN836
826 IFRND(1)<.05*ABS(MS)THEN836
830 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾎﾍｲ No.";I*5+J+1;" ｼﾞｭｳｹﾞｷﾆﾖﾘｼﾎﾞｳ        ":MUSIC"+C0-B0":GOTO834
832 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾎﾍｲ No.";I*5+J+1;" ｼﾞﾗｲﾆﾖﾘｼﾎﾞｳ        ":MUSIC"+D0C0"
834 DM=DM+1:MD(I,J)=-1:MX(I,J)=0:MY(I,J)=0:RETURN
836 SETMX(I,J),MY(I,J)
```

```
840 DB=INT(RND(1)*(1+BD)):IFBD(DB)<0THEN846
842 BD(DB)=BD(DB)-RND(1)/(ABS(MX(I,J)/8-BX(DB))*ABS(MY(I,J)/8-BY(DB))+1)*10
844 IFBD(DB)<0THENCURSORBX(DB),BY(DB):PRINTCHR$(31):SE=SE-CE:MUSIC"-D0+A0-D0"
846 DG=INT(RND(1)*(1+GD)):IFGD(DG)<0THEN850
848 GD(DG)=GD(DG)-RND(1)/(ABS(MX(I,J)/8-GX(DG))*ABS(MY(I,J)/8-GY(DG))+1)*20
850 IFCD<0THEN858
852 CD=CD-RND(1)/(ABS(MX(I,J)/8-GX(DG))*ABS(MY(I,J)/8-GY(DG))+1)*400/(3+SE)
854 IFCD=>0THEN858
855 CURSORCX,CY:PRINTCHR$(31):CURSOR0,24:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾃｷｼﾚｲﾌﾞﾗ ﾊｶｲｼﾏｼﾀ
:MUSIC"-C1+B1-G2+B1"
856 CURSORCX,CY:PRINTCHR$(31):IFCE=2THENCE=1:SE=INT(SE/2)
858 IFCE=1THENIFSE<10*RND(1)+10THEN3000
860 RETURN
1000 REM ******* FIRST LOOP *******
1002 CURSOR0,0:PRINTMID$(TI$,3,2);"min ";RIGHT$(TI$,2);"sec"
1010 CURSOR0,24:PRINT"ﾒｲﾚｲﾊ? 1ｾﾝｼｬﾀｲ 2ﾕｿｳｷ 3ﾊﾞｸｹﾞｷｷ          "
1012 IFTD=10THENIFFD=-1THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾊﾟﾗｼｭｰﾄﾌﾞﾀｲｼｶ ﾉｺｯﾃｲﾏｾﾝ          ":Z1=2
1020 GETZ1:IFZ1=0THEN1020
1030 IFZ1=1THENGOSUB2000
1040 IFZ1=2THEN300
1050 IFZ1=3THENGOSUB100
1060 Z1=0:Z2=0:GOTO1000
1100 REM ******* SECOND LOOP *******
1102 CURSOR0,0:PRINTMID$(TI$,3,2);"min ";RIGHT$(TI$,2);"sec":CURSOR0,24
1110 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾎﾍｲﾌﾞﾀｲ";50-DM;"ﾒｲｼｶ ﾉｺｯﾃｲﾏｾﾝ     "
1112 PRINT"ﾒｲﾚｲﾊ? 1ｾﾝｼｬﾀｲ 2ﾎﾍｲﾌﾞﾀｲ 3ﾊﾞｸｹﾞｷｷ         ";CHR$(2)
1114 IFTD=10THENIFFD=-1THENZ1=2:GOTO1130
1120 GETZ1:IFZ1=0THEN1120
1130 IFZ1=1THENGOSUB2000
1140 IFZ1=2THENGOSUB600
1150 IFZ1=3THENGOSUB100
1154 IFDM>RND(1)*3+45THEN4000
1156 IFTZ=0THEN1160
1157 FORK=0TO9:IFTD(K)<0THEN1159
1158 POSITIONTX(K),TY(K):PATTERN-5,TA$
1159 NEXTK
1160 Z1=0:Z2=0:GOTO1100
2000 REM **** SUB LOOP TANK ****
2002 CURSOR0,24
2006 IFF1=10THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｼｬﾀｲﾊ ｾﾞﾝﾒﾂｼﾏｼﾀ              ":MUSIC"-B2F3":RETURN
2008 IFTZ=1THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｼｬﾀｲﾊ ｾﾝﾘｮｳﾀｲｾｲ       ":RETURN
2010 PRINT"ｾﾝｼｬﾀｲﾉ ｼﾝﾆｭｳｺｰｽﾊ? ｳｴ→1ﾍ2←ｼﾀ 3ﾁｭｳｼ      ":MUSIC"C3+D2F3"
2020 GETZ2:IFZ2=0THEN2020
2022 IFZ2=9THENRETURN
2028 FORK=0TO9
2030 IFTD(K)<0THEN2034
2032 TX(K)=INT(RND(1)*5+3):TY(K)=Z2*15-10+K*6
2034 NEXTK
2036 Z5=3
2052 CURSOR0,24
2060 PRINT"ｾﾝｼｬﾀｲﾍﾒｲﾚｲ 1ｺｳﾀｲ 2ﾃｲｼ 3ｾﾞﾝｼﾝ 4ｾﾞﾝｿｸ"
2070 Z6=Z5:GETZ5:IFZ5=0THENZ5=Z6
2072 IFZ5>4THENZ5=Z6
2074 CURSOR0,24
2076 IFZ5=1THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｼｬﾀｲ ｺｳﾀｲﾁｭｳ    ";CHR$(2)
2078 IFZ5=2THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｼｬﾀｲ ﾃｲｼﾁｭｳ     ";CHR$(2)
2080 IFZ5=3THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｼｬﾀｲ ｾﾞﾝｼﾝﾁｭｳ  ";CHR$(2)
2082 IFZ5=4THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｼｬﾀｲ ｾﾞﾝｿｸｾﾞﾝｼﾝ";CHR$(2)
2084 CURSOR0,21:PRINT"ｾﾝｼｬﾀｲﾍﾒｲﾚｲ 1ｺｳﾀｲ 2ﾃｲｼ 3ｾﾞﾝｼﾝ 4ｾﾞﾝｿｸ":CURSOR0,24
2088 TS=Z5*4-8
2090 GOSUB200
2092 IFTZ=1THEN2200
2100 F1=0:F2=0:FORK=0TO9
2110 IFTX(K)<1THENF2=F2+1
2112 IFTD(K)<0THENF1=F1+1
2120 NEXTK
2126 CURSOR0,24
2128 IFF1=10THENPRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｼｬﾀｲ ｾﾞﾝﾒﾂ!?     ":MUSIC"+C2B3+F2+F2":RETURN
```

```
 2130 IFF2=1OTHENGRAPHC:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｼｬﾀｲ ﾃｯﾀｲ       ":FT=0:MUSIC"-B2D3F3":RETUR
N
 2140 GOTO2070
 2200 REM ｾﾝｼｬ ｼﾝｺｳ
 2210 FORK=0TO9
 2230 DB=INT(RND(1)*(1+BD)):IFBD(DB)<0THEN2236
 2232 BD(DB)=BD(DB)-RND(1)/(ABS(TX(K)/8-BX(DB))*ABS(TY(K)/8-BY(DB))+1)*40
 2234 IFBD(DB)<0THENCURSORBX(DB),BY(DB):PRINTCHR$(31):SE=SE-CE:MUSIC"-D0+A0-D0"
 2236 DG=INT(RND(1)*(1+GD)):IFGD(DG)<0THEN2250
 2238 GD(DG)=GD(DG)-RND(1)/(ABS(TX(K)/8-GX(DG))*ABS(TY(K)/8-GY(DG))+1)*40
 2240 IFGD(DG)<0THENCURSORGX(DG),GY(DG):PRINTCHR$(148):SE=SE-CE*2:MUSIC"+A0-D0+A
0"
 2250 NEXTK
 2252 RETURN
 3000 REM ***** ｺｳﾌｸ *****
 3002 CONSOLES18,24
 3010 CURSOR0,24:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾃｷｶﾞ ｺｳﾌｸｼﾏｼﾀ!!!                    "
 3012 MUSIC"-C3C3+C3-E3D2G5C6C6C6C6"
 3014 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ｺﾉｻｸｾﾝﾊ ｼｮｳﾘﾆｵﾜﾘﾏｼﾀ             "
 3016 MUSIC"C3-C3D3G2E3+C4D6D6D6D6"
 3018 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾜｶﾞ ﾎｳﾉ ｿﾝｶﾞｲ"
 3030 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｬ";TD;" ﾕｿｳｷ";PD;" ﾊﾞｸｹﾞｷｷ";4-FD
 3032 SO=TD*5+PD*3-FD*2+8
 3034 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾄｳｼﾞｮｳｲﾝﾉ ｼｼｬ";SO
 3040 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾎﾍｲﾉ ｼｼｬ";DM
 3060 PO=(FD-4)*100-DM*10-TD*100-PD*50
 3070 SS=2
 3100 GOTO4500
 4000 REM ***** ｻｸｾﾝ ｼｯﾊﾟｲ *****
 4010 CONSOLES18,24:PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾎﾍｲ";50-DM;"ﾒｲ ｶﾞｺｳﾌｸｼﾀ          "
 4012 MUSIC"-B3+D3C3F3-B6-B6-B6-B6"
 4022 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ｺﾉｻｸｾﾝﾊ ｼｯﾊﾟｲﾆ ｵﾜｯﾀ    ":MUSIC"-C3D3F2B3-A6-A6-A6-A6"
 4024 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾜｶﾞ ﾎｳﾉ ｿﾝｶﾞｲ"
 4030 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ｾﾝｬ";TD;" ﾕｿｳｷ";PD;" ﾊﾞｸｹﾞｷｷ";4-FD
 4040 SO=TD*5+PD*3-FD*2+8
 4050 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾄｳｼﾞｮｳｲﾝﾉ ｼｼｬ";SO
 4060 PRINT"*ﾎｳｺｸ* ﾎﾍｲﾉ ｼｼｬ";DM;" ﾎﾘｮ";50-DM
 4070 PO=(FD-4)*100-DM*10-TD*100-PD*50
 4080 SS=1
 4500 REM **** ENDING *****
 4502 FORI=0TOBD
 4504 IFBD(I)<0THENPO=PO+100
 4506 IFGD(I)<0THENPO=PO+50
 4508 NEXTI:IFCD<0THENPO=PO+500
 4509 PO=PO*SS
 4510 CURSOR5,5:PRINTSTRING$(CHR$(31),20)
 4512 CURSOR5,6:PRINTSTRING$(CHR$(31),20)
 4514 CURSOR5,7:PRINTSTRING$(CHR$(31),20)
 4516 CURSOR5,8:PRINTSTRING$(CHR$(31),20)
 4518 CURSOR5,9:PRINTSTRING$(CHR$(31),20)
 4520 CURSOR5,10:PRINTSTRING$(CHR$(31),20)
 4522 CURSOR11,6:PRINT"GAMEOVER"
 4524 CURSOR10,8:PRINT"POINT";PO
 4526 IFHI<POTHENHI=PO
 4528 CURSOR9,9:PRINT"HISCORE";HI
 4530 CURSOR5,14:PRINTCHR$(30);" ﾏﾀ ｹﾞｰﾑｦｼﾏｽｶ? Y/N ";CHR$(30)
 4540 GETA$:IFA$="Y"THEN5000
 4542 IFA$="N"THEN9000
 4544 GOTO4540
 5000 REM ***** ｼｮｷﾁ *****
 5010 CONSOLES0,24:GRAPHI1,C,01
 5012 GOSUB7000
 5020 CURSOR7,12:PRINTSTRING$(CHR$(30),5);"ｱﾅﾀﾉｳﾃﾞﾏｴﾊ? 1-9";STRING$(CHR$(30),5)
 5030 GETZ:IFZ=0THEN5030
 5040 BD=Z*2+INT(RND(1)*2)+20
 5042 NA=Z1:NB=BD
 5048 CONSOLES0,24:CONSOLES21,24
 5050 FORI=0TO29
```

```
5052 CURSORRND(1)*40,RND(1)*21:PRINT"♠"
5054 CURSORRND(1)*40,RND(1)*21:PRINT"♣"
5056 NEXTI
5100 CX=INT(RND(1)*3+33):CY=INT(RND(1)*5+7)
5102 CURSORCX,CY:PRINT"■"
5110 FORI=0TOBD
5120 BX(I)=CX+INT(RND(1)*13-8)
5130 BY(I)=CY+INT(RND(1)*11-7)
5132 BD(I)=3+(RND(1)*3)
5140 IFCHARACTER$(BX(I),BY(I))<>CHR$(0)THEN5120
5150 CURSORBX(I),BY(I):PRINTCHR$(30)
5160 NEXTI
5210 FORI=0TOBD
5220 GX(I)=CX+INT(RND(1)*13-8)
5230 GY(I)=CY+INT(RND(1)*11-2)
5232 GD(I)=1+RND(1)
5240 IFCHARACTER$(GX(I),GY(I))<>CHR$(0)THEN5220
5250 CURSORGX(I),GY(I):PRINTCHR$(147)
5260 NEXTI
6010 TA$=STRING$(CHR$(0),5)+"■h├h■"+STRING$(CHR$(0),5)
6012 TE$=STRING$(CHR$(0),7)+"▙T8■8T▙"
6020 PL$=CHR$(1)+CHR$(3)+CHR$(2)+CHR$(26)+"ｧｧ"+CHR$(27)+CHR$(3)+CHR$(1)+CHR$(7)
6030 PL$=PL$+CHR$(7)+CHR$(1)+STRING$(CHR$(0),7)
6040 PL$=PL$+"‖‖■■■■‖"+CHR$(0)+"ﾀﾀ"
6045 PL$=PL$+STRING$(CHR$(0),7)
6050 PA$=CHR$(24)+"$$"+CHR$(24)
6060 BM$=STRING$(CHR$(0),13)+CHR$(4)+CHR$(6)+CHR$(11)+CHR$(7)+CHR$(11)+CHR$(6)+
CHR$(4)+CHR$(0)
6062 BM$=BM$+CHR$(0)+CHR$(0)+"‖ﾀ■■■■ﾀ‖"+CHR$(0)
6064 FE$=CHR$(18)+"I%ﾗ?ｧ?ﾗ%I"+CHR$(18)
6066 FE$=FE$+"■L■ﾎ■ｧ■ﾎ■L■"
6070 FORI=0TO4:PD(I)=RND(1)*76+60:PM(I)=9:NEXTI
6080 FORI=0TO4:FORJ=0TO9
6090 MX(I,J)=0:MY(I,J)=0:NEXTJ,I
6100 DM=50:SE=6*BD+10:GD=BD
6110 CE=2:CD=50:TZ=0
6112 FD=4:TD=0:PD=0:FT=0:FP=0
6114 F1=0:F2=0
6116 FORK=0TO9:TD(K)=RND(1)*SE/10+4:NEXTK
6120 ZX=INT(RND(1)*100+50):ZY=INT(RND(1)*169+31)
6130 CONSOLES21,24
6140 TI$="000000"
6900 GOTO1000
7000 REM **** ｾﾂﾒｲ ****
7010 CURSOR7,3:PRINTSTRING$(CHR$(30),5);" Tiny War Game  ";STRING$(CHR$(30),5)
7020 CURSOR7,4:PRINTSTRING$(CHR$(30),5);" ﾊﾟﾗｼｭｰﾄｺｳｶﾌﾞﾀｲ ";STRING$(CHR$(30),5)
7030 CURSOR7,7:PRINTCHR$(30);"   ｾﾝﾄｳﾊﾞｸｹﾞｷｷ    ｾﾝｼｬﾀｲ   ";CHR$(30)
7040 CURSOR7,8:PRINTCHR$(30);" ﾊﾟﾗｼｭｰﾄｺｳｶﾌﾞﾀｲﾆ ﾒｲﾚｲｼﾃ ";CHR$(30)
7050 CURSOR7,9:PRINTCHR$(30);" ﾃｷﾉ ｷﾁｦ  ｾﾝﾘｮｳｳｾﾖ!!!   ";CHR$(30)
7052 CURSOR7,10:PRINTCHR$(30);STRING$(" ",24);CHR$(30)
7060 CURSOR7,11:PRINTCHR$(30);" POINT ■+500 ";CHR$(30);"+100 ";CHR$(147);"+50 "
;CHR$(30)
7070 CURSOR7,12:PRINTCHR$(30);" ﾐｶﾀｶﾞﾔﾗﾚﾙﾄ ﾊﾞｸｹﾞｷｷ-100 ";CHR$(30)
7080 CURSOR7,13:PRINTCHR$(30);" ﾀﾝｸ-100 ﾕｿｳｷ-50 ﾎﾍｲ-10 ";CHR$(30)
7082 CURSOR7,14:PRINTCHR$(30);STRING$(" ",24);CHR$(30)
7084 CURSOR7,16:PRINTCHR$(30);STRING$(" ",24);CHR$(30)
7086 CURSOR7,19:PRINTCHR$(30);STRING$(" ",24);CHR$(30)
7090 CURSOR7,15:PRINTCHR$(30);" ｻｸｾﾝ ｾｲｺｳﾅﾗ POINTﾊ 2ﾊﾞｲ ";CHR$(30)
7092 CURSOR7,17:PRINTCHR$(30);STRING$(" ",24);CHR$(30)
7094 CURSOR10,17:PRINTCHR$(30);"ﾄ ";CHR$(147);"ﾊ ｾｲｶｸｶﾞ ﾔﾔﾁｶﾞｳ"
7096 CURSOR7,18:PRINTCHR$(30);"  ｿｺｦ ﾁｭｳｲｼﾃ ｻｸｾﾝｦﾀﾃﾖ   ";CHR$(30)
7100 CURSOR7,20:PRINTCHR$(30);"   ｹﾞｰﾑｦ ﾊｼﾞﾒﾏｽｶ? Y/N   ";CHR$(30)
7200 GETA$:IFA$="Y"THENCONSOLE0,24:RETURN
7210 IFA$="N"THEN9000
7220 GOTO7200
9000 REM END
9010 CONSOLE0,24,N:GRAPH I1,C,O1:CLR
```

Oh! MZ編集部 ごめんなさいのページ

10月号　マシン語・魔神語・DEUS EX MACHINA

P.30　例A－1　実行前のレジスタ
　誤　E 12 L 23
　正　E 23 L 12
P.31　例B－1　実行後のメモリ
　誤　707FEH
　正　70FEH
P.33　例E－1　実行後のメモリ
　誤　72A5H 66
　正　72A5H 88
P.34　CALL SCROL
　誤　CALL 0A47H
　正　CALL 0AA7H

11月号　P. 56　Oh! MZ質問箱

川口達哉さんの質問の答

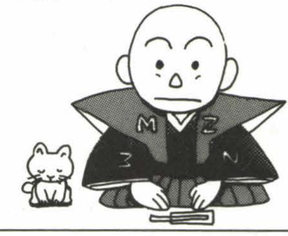
K/C, 1200の場合は，モニターでマシン語を扱うのは無理で，別のソフト（マシンランゲージ等）が必要となります。

篠田智男さんの質問の答

篠田さんの質問はK/C，1200の場合だと思います。BASICでBYEを実行した場合は，少数の命令しか使うことができません。（LOAD, GOTO等）　しかし，マシンランゲージ（SP-2001）を使えば，メモリー内容の書き換えやマシン語プログラムのロード，セーブもできます。つまり，これによってマシン語プログラムの開発ができるわけです。また，機械語のプログラムは，マシンランゲージがなくても，一般には使えます。

11月号　P.132
史上最強のバックギャモン大募集

締切：58年1月末日
発表：58年4月号誌上



10月号 SOKA BASIC #1 補足説明

SOKA BASIC テープ作成手順

① マシンランゲージ(SHARP製 SP-2001等)を用いて，10月号P.101～P.104のリストを打ち込む。

② ①項の内容＄5A00番地～＄5A90番地までを，マシンランゲージの〝S〟コマンドにて新しいテープに出力する。

③ いったん，マシンランゲージからモニターに戻ってから（スイッチを切ってもよい），シャープベーシックSP-5030をロードする。

④ BYE CR にてモニターに戻る。

⑤ ②項で作成したテープをカセットにセットし，LOAD CR。これでメモリー上にSOKA BASICが生成される。

⑥ GOTO＄1202 CR を行う。

⑦ ダイレクト命令にて，以下を実行する。

```
POKE ＄1102, 01 CR
POKE ＄1103, 50 CR
POKE ＄1104, 00 CR
POKE ＄1105, 00 CR
POKE ＄1106, 02 CR
POKE ＄1107, 18 CR
```

⑧ 新しいテープをセットする。

⑨ USR (33) : USR (36) CR 。

⑩ ＄1200～＄4401番地までがテープに出力されて，SOKA BASICのテープができあがります。

追記　以上の手順でSOKA BASICがテープに落せます。なお，トムトムソフトの協力により，データの入ったカセットを用意しますので，次のところに申し込んでください。

〒340 草加市北谷町32－8　山下様方
草加マイコンクラブ

11月号 P. 142　　リリースぷろぐらむりすと クレージーダンゴ

一部，印刷の関係で，見えにくい物が出回っているとのことですので，再掲載いたします。

```
17C0  CD A6 17 C3 88 16 7A B7 FA CE 17 C3 71 16 CD 26  ;0F
17D0  17 CD 71 16 2B 36 2D C9 7C CD DD 17 7D F5 0F 0F  ;76
17E0  0F 0F CD E6 17 F1 E6 0F B7 27 C6 F0 CE 40 18 04  ;83
17F0  3E 0D 18 00 F5 CD 06 18 F1 C9 CD B3 09 CD 1B 00  ;75
1800  FE 66 C0 3E 0D C9 CD 11 19 FE 0D CA 0E 09 C5 4F  ;47
1810  CD 46 09 C1 C9 87 87 C9 7D E6 3F 6F 79 E6 7F 4F  ;E3
1820  AF CB 39 CE 01 CB 3D DC 15 18 06 00 26 00 C5 29  ;E5
1830  29 29 44 4D 29 29 09 C1 09 01 00 D0 09 C9 2A 5C  ;79
1840  16 ED 4B 5A 16 C9 CD 3E 18 CD 18 18 B6 F6 F0 77  ;12
1850  C9 CD 3E 18 CD 18 18 2F A6 F6 F0 77 C9 CD 3E 18  ;6F
1860  CD 18 18 AE F6 F0 77 C9 CD 3E 18 CD 18 18 A6 28  ;37
1870  07 21 01 00 22 4E 12 C9 21 00 00 22 4E 12 C9 CD  ;35
1880  3E 18 79 32 71 11 7D 32 72 11 C9 AF C3 33 00 CD  ;88
1890  3B 00 ED 53 4E 12 C9 7B C3 41 00 CD 03 00 C9 CD  ;31
18A0  3E 18 ED 69 C9 CD AA 18 EB C9 11 A3 11 3A 71 11  ;F1
18B0  F5 CD 03 00 21 00 00 F1 83 5F 7A CE 00 57 1A FE  ;38
18C0  24 28 16 1A 13 FE 30 D8 FE 3A D0 D6 30 44 4D 29  ;35
18D0  29 09 29 06 00 4F 09 18 EA 13 1A FE 30 D8 FE 3A  ;0E
18E0  30 04 D6 30 18 0A FE 41 D8 FE 47 30 01 C9 D6 07  ;87
18F0  29 29 29 29 06 00 4F 09 18 DF E3 7E 23 E3 B7 C8  ;E7
1900  CD 05 19 18 F5 FE 0D CA 06 00 C5 4F CD 46 09 C1  ;DD
1910  C9 F5 3A 5E 16 B7 20 02 F1 C9 F1 CD 1F 19 C9 F5  ;DC
1920  E5 D5 C5 CD 2E 19 C1 D1 E1 F1 C9 00 00 00 FE 0D  ;04
1930  28 1B FE C0 30 5A FE 80 38 04 C6 20 18 0F FE 60  ;F9
1940  30 4E FE 20 30 07 FE 17 D0 FE 11 30 43 F5 3A 2B  ;ED
1950  19 B7 20 05 F1 CD C9 19 C9 3E 1B CD C9 19 3E 4B  ;58
1960  CD C9 19 2A 2C 19 7D CD C9 19 7C CD C9 19 ED 4B  ;26
1970  2C 19 21 B0 1C 7E 23 CD C9 19 0B 78 B1 C2 75 19  ;8F
1980  21 00 00 22 2C 19 E5 21 2B 19 36 00 E1 F1 18 39  ;C4
1990  E5 21 2B 19 36 01 E1 ED 5B 2C 19 21 B0 1C 19 EB  ;89
19A0  47 21 E5 19 7E 23 B7 C8 B8 28 08 23 23 23 23 23  ;D6
19B0  23 18 F1 06 06 7E 23 12 13 10 FA 2A 2C 19 D5 11  ;26
19C0  06 00 19 D1 22 2C 19 C9 00 F5 CD DB 19 F1 32 0C  ;DE
19D0  E0 E5 21 0E E0 36 07 36 03 E1 C9 3A 0D E0 E6 07  ;F1
19E0  FE 06 C8 18 F6 C0 00 00 00 00 00 00 C1 00 00 FF  ;53
19F0  FF FF FF C2 0F 0F 0F 0F 0F 0F C3 80 80 80 80 80  ;65
1A00  80 C4 01 01 01 01 01 01 C5 FF 00 00 00 00 00 C6  ;EE
1A10  55 AA 55 AA 55 AA C7 00 00 00 00 00 FF C8 FF FF  ;B3
1A20  FF FF FF FF C9 FC F8 F0 E0 C0 80 CA 00 00 00 00  ;CD
1A30  FF FF CB 00 00 FF 08 08 08 CC FF C3 81 81 C3 FF  ;7C
1A40  CD 00 00 F8 08 08 08 CE 08 08 0F 00 00 00 CF 03  ;F6
1A50  03 03 03 03 03 D0 00 00 0F 08 08 08 D1 08 08 F8  ;49
1A60  08 08 08 D2 08 08 0F 08 08 08 D3 08 08 FF 00 00  ;7D
1A70  00 D4 FF FF 00 00 00 00 D5 FF FF FF 00 00 00 D6  ;04
1A80  00 00 00 FF FF FF D7 C0 C0 C0 C0 C0 C0 D8 F0 F0  ;A6
1A90  F0 F0 F0 F0 D9 0F 0F 0F 0F 0F 0F DA 01 01 01 01  ;7B
1AA0  01 FF DB 00 00 07 08 08 08 DC 08 08 07 00 00 00  ;A7
1AB0  DD 08 08 F8 00 00 00 DE 0F 0F 0F F0 F0 F0 DF F0  ;59
1AC0  F0 F0 0F 0F 0F E0 08 08 08 08 08 08 E1 3C 7D FF  ;90
1AD0  7D 3C 00 E2 00 00 FF 00 00 00 E3 10 10 10 10 10  ;B7
1AE0  10 E4 20 20 20 20 20 20 E5 40 40 40 40 40 40 E6  ;F9
1AF0  04 04 04 04 04 04 E7 00 00 FF 00 00 00 E8 00 00  ;F0
1B00  00 FF 00 00 E9 FC 7C 3C 1C 0C 04 EA 00 00 F0 08  ;C5
1B10  08 08 EB 08 08 F0 00 00 00 EC FF 01 01 01 01 01  ;16
1B20  ED 80 40 20 10 08 04 EE 04 08 10 20 40 80 EF FF  ;FC
1B30  80 80 80 80 80 F0 80 80 80 80 80 FF F1 3C 7E 7E  ;63
1B40  7E 3C 00 F2 02 02 02 02 02 02 F3 70 F8 7C 7C F8  ;5E
1B50  70 F4 00 FF 00 00 00 00 F5 04 0C 1C 3C 7C FC F6  ;99
1B60  84 48 30 30 48 84 F7 3C 42 42 42 3C 00 F8 1C 69  ;25
1B70  FF 69 1C 00 F9 00 00 00 00 FF 00 FA 18 3C 7E 7E  ;51
1B80  3C 18 FB 08 08 FF 08 08 08 FC AA 55 AA 55 00 00  ;0B
1B90  FD 00 00 00 FF 00 00 FE 80 C0 E0 F0 F8 FC FF 22  ;CA
1BA0  7C 40 7C 42 82 60 72 D4 FA FA D4 72 61 FE 92 10  ;98
1BB0  7E 54 00 62 C6 42 FE 42 C6 00 63 12 D4 F8 D4 12  ;34
1BC0  00 64 38 38 10 7C 18 24 65 24 18 7C 10 38 38 66  ;7A
1BD0  90 56 3E 56 90 00 67 7C DE FA FA DE 7C 68 78 A4  ;88
1BE0  8C 8C A4 78 69 D8 E4 08 30 40 3C 6A 7C 44 28 10  ;6A
1BF0  7C 10 6B 10 7C 10 28 44 7C 6C FE 10 2A 46 8E 00  ;FE
1C00  6D FF 08 74 32 51 80 6E 10 7C 00 7C 10 00 6F 28  ;24
1C10  28 EE 28 28 00 70 FE 92 92 92 FE 00 71 FE A8 A8  ;73
1C20  AA FE 00 72 32 04 F8 04 32 00 73 24 28 FE 10 28  ;AF
1C30  44 74 24 28 FE 28 24 00 75 2A 6E BE 6E 2A 00 76  ;73
1C40  02 22 FE 22 02 00 77 12 62 2A FE 2A 22 78 24 DC  ;79
1C50  54 7E 54 04 79 7C 54 7C 56 F4 5E 7A 30 52 9C 90  ;2B
1C60  52 3C 7B A4 A8 FE A8 3A 7C 7C FC 90 F0 94 FC 00  ;B5
1C70  7D A8 68 3E 68 A8 00 7E 22 7E A2 82 42 02 7F 00  ;6C
1C80  00 00 00 00 00 11 08 7C 42 7C 08 00 12 10 3E 42  ;99
1C90  3E 10 00 13 38 28 28 6C 28 10 14 10 28 6C 28 28  ;41
1CA0  38 15 FE 82 EE EE 82 FE 16 38 44 92 AA AA 44 00  ;A1
1CB0  37 3D 46 37 2D 31 20 23 3D 38 39 32 30 00 22 EC  ;7C
1CC0  20 47 3D 47 2D 31 20 21 3D 38 30 30 30 20 3B 3D  ;03
1CD0  48 3D 30 20 45 3D 39 37 20 23 3D 32 30 30 30 30  ;25
1CE0  00 22 F6 20 4E 3D 5B 47 2B 5D 00 23 00 20 20 3B  ;87
1CF0  3D 4E 3D 22 2B 22 20 46 38 3D 46 38 2B 31 20 23  ;3B
1D00  3D 38 39 35 30 00 23 05 20 20 3B 3D 4E 3D 22 2D  ;EA
1D10  22 20 46 38 3D 46 38 2D 31 20 23 3D 38 39 35 30  ;5C
1D20  00 23 14 20 3B 3D 4E 3D 22 5D 22 20 5D 00 23 1E  ;F6
1D30  20 45 3D 39 38 20 23 3D 32 30 30 30 30 00 23 28  ;1D
1D40  C6 C6 C6 20 5B 41 55 54 4F 49 58 2B 2B 5D 3A 3D  ;2E
1D50  20 C6 C6 C6 00 23 8C 20 47 3D 47 2B 31 20 21 3D  ;53
1D60  38 39 30 30 00 23 96 20 46 34 3D 48 20 46 35 3D  ;FE
1D70  46 37 20 46 36 3D 46 38 00 23 A0 20 48 3D 5B 47  ;6B
1D80  2B 5D 00 23 AA 20 3B 3D 48 3C 3E 22 3D 22 20 23  ;10
1D90  3D 39 31 38 30 00 23 B4 20 21 3D 33 30 30 30 00  ;D4
1DA0  23 BE 20 5B 41 2B 5D 3D 24 32 41 20 5B 41 2B 2B  ;C8
1DB0  5D 3D 46 34 00 23 C3 20 46 33 3D 24 32 33 20 3B  ;81
1DC0  3D 46 35 2B 46 36 3C 30 20 46 33 3D 24 32 42 00  ;16
1DD0  23 C8 20 3B 3D 2B 46 35 3D 31 20 23 3D 39 32 30  ;9F
1DE0  30 00 23 CD 20 3B 3D 2B 46 35 3D 32 20 23 3D 39  ;83
1DF0  32 35 30 00 23 D2 20 3B 3D 2B 46 36 3D 31 20 23  ;89
1E00  3D 39 33 30 30 00 23 D7 20 3B 3D 2B 46 36 3D 32  ;CF
1E10  20 23 3D 39 33 35 30 00 23 DC 20 45 3D 39 39 20  ;B2
1E20  23 3D 32 30 30 30 30 00 23 E6 20 5B 41 2B 5D 3D  ;1A
1E30  24 32 32 20 5B 41 2B 2B 5D 3D 46 34 20 23 3D 37  ;B3
1E40  30 30 00 23 F0 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41  ;87
1E50  2B 5D 3D 24 37 33 20 23 3D 39 31 39 30 00 24 22  ;5A
1E60  20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41 2B 5D 3D 24 37  ;54
1E70  32 00 24 2C 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41 2B  ;F1
1E80  5D 3D 24 37 33 20 23 3D 39 31 39 30 00 24 54 20  ;B1
1E90  5B 41 2B 5D 3D 24 37 33 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33  ;97
1EA0  20 23 3D 39 31 39 30 00 24 86 20 5B 41 2B 5D 3D  ;3C
1EB0  24 37 33 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 00 24 90 20 5B  ;85
1EC0  41 2B 5D 3D 24 37 32 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20  ;8B
1ED0  23 3D 39 31 39 30 00 25 1C C6 C6 C6 20 5B 41 55  ;C5
1EE0  54 4F 49 58 5D 20 C6 C6 C6 00 25 26 20 21 3D 38  ;12
1EF0  39 30 30 00 25 30 20 5B 41 2B 5D 3D 24 32 41 20  ;34
1F00  5B 41 2B 2B 5D 3D 48 00 25 3A 20 46 33 3D 24 32  ;7E
1F10  33 20 3B 3D 46 37 2B 46 38 3C 30 20 46 33 3D 24  ;86
1F20  32 42 00 25 44 20 3B 3D 2B 46 37 3D 31 20 23 3D  ;4A
1F30  39 36 30 30 00 25 49 20 3B 3D 2B 46 37 3D 32 20  ;5B
1F40  23 3D 39 36 35 30 00 25 4E 20 3B 3D 2B 46 38 3D  ;84
1F50  31 20 23 3D 39 37 30 30 00 25 53 20 3B 3D 2B 46  ;71
1F60  38 3D 32 20 23 3D 39 37 35 30 00 25 62 20 45 3D  ;A4
1F70  39 35 20 23 3D 32 30 30 30 30 00 25 6C 20 5B 41  ;BC
1F80  2B 5D 3D 24 32 32 20 5B 41 2B 2B 5D 3D 48 20 5D  ;5D
1F90  00 25 76 20 21 3D 39 35 38 30 20 20 5B 41 2B 2B  ;D0
1FA0  5D 3D 24 44 31 45 42 20 5D 00 25 80 20 5B 41 2B  ;82
1FB0  5D 3D 46 33 20 21 3D 39 35 38 30 20 5B 41 2B 5D  ;7A
1FC0  3D 24 36 45 20 5B 41 2B 2B 5D 3D 24 30 30 32 36  ;53
1FD0  20 5D 00 25 B2 20 5B 41 2B 5D 3D 24 44 35 20 5B  ;DC
1FE0  41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41 2B 5D 3D 24 35 36 00  ;8E
1FF0  25 BC 20 5B 41 2B 5D 3D 46 33 20 5B 41 2B 5D 3D  ;6B
2000  CD 0E 2A CD F4 30 CD 23 2E CD B8 21 CD A6 0D CD  ;27
2010  DF 24 CD A6 0D CD FE 22 21 00 00 22 1A 12 2A 24  ;5D
2020  12 EB CD 25 20 D5 CD A6 0D 2A 1A 12 23 22 1A 12  ;6B
2030  D1 D5 CD 21 16 D1 E1 FA 3C 20 E5 E9 2A 1C 12 EB  ;13
2040  21 00 00 CD 21 16 B3 C2 4D 20 C3 6D 20 2A DE 13  ;D2
2050  EB 21 00 00 CD 21 16 B3 C2 6A 20 CD AE 26 21 10  ;51
2060  00 22 DE 13 CD 23 2E C3 09 20 C3 09 20 21 00 00  ;AA
2070  22 16 12 21 03 00 EB CD 7A 20 D5 2A 2A 12 EB 2A  ;A0
2080  6A 14 EB CD 21 16 F2 8F 20 2A 2A 12 22 6A 14 18  ;CC
2090  04 CF 43 35 C8 11 91 20 CD 30 00 21 1F 00 EB ED  ;9A
20A0  53 5A 16 21 0C 00 EB ED 53 5C 16 CD 48 16 18 0A  ;9A
20B0  47 41 4D 45 20 4F 56 45 52 00 21 B0 20 CD 09 16  ;23
20C0  18 03 52 35 C8 11 C2 20 CD 30 00 21 1F 00 EB ED  ;52
20D0  53 5A 16 21 0C 00 EB ED 53 5C 16 CD 48 16 18 0A  ;CA
```

懸賞原稿大募集！

○編集部では，読者のみなさんからの原稿を募集しています。

毎月1点，優秀作を選び，本誌に掲載のうえ，ステキな賞品を贈呈します。選にもれた方にも全員に賞品を進呈しますので，ふるってご応募ください。

○原稿の内容は限定しません。自作のプログラム，MZの活用法，ハード製作等，MZに有効な内容のものを期待しています。

●応募要領●

○プログラムの場合，内容，利用の仕方等を具体的に書き，テープを添えてください。

○原稿は，原稿用紙に横書きで書き，住所・氏名・年齢・職業を明記してお送りください。

○２月号分の締め切りは12月10日までの到着とします。

宛て先　〒102 東京都千代田区四番町２−１　日本ソフトバンク
「Ｏｈ！ＭＺ」編集部
懸賞原稿募集係

●賞品●

・優秀賞　ソニー薄型偏平ブラウン管，重量540ｇのフラットテレビ
・応募賞　Oh！MZファッションバック



1月号予告　12月18日(土)発売

——CAIで効果的学習を——
ローカル・ネットワーク

——パソコンとテレビがクロスオーバー——
パソコンテレビX1詳報

——SOFTで切換え，第2のキャラジェネ——
BASICからQUICK CHANGE

——ニューマシン徹底解析——
MZ-3500　MZ-700詳報

1983年　ＭＺカレンダー予約受け付け中

11月号でご紹介しました「Oh！MZ」の表紙をつづったカレンダーの予約を受け付けています。Ｂ３型の大きさで美しさUP！　読者のみなさんに2,000円(送料込)でおわけします。ご希望の方は，現金書留（切手でも可）で「Oh！MZカレンダープレゼント係」までお申し込みください。締め切りは11月末日とします。

10月号愛読者プレゼントに多数のご応募ありがとうございました。
抽選の結果以下の方々が当選されました。

（福島県白河市）長倉栄，（千葉県千葉市）板倉礼幸，（横浜市）大野俊夫，（都内八王子市）折井道雄，（千葉県市原市）菅野博文，（都内杉並区）福田俊之，（大阪府八尾市）松井透，（千葉県船橋市）秋田育喜，（静岡県沼津市）高木宜史，（都内杉並区）岡田隆，（栃木県宇都宮市）小原宏昭，（大阪市）木山清春，（岡山県岡山市）細川吉一，（名古屋市）寺尾信二，（広島県東広島市）塩地智，（宮城県白石市）川崎真基，（神戸市）小川敏之，（宮城県塩釜市）鈴木邦彦，（都内練馬区）安井哲也，（宮城県多賀城市）伏見浩道
他80名様にステッカーを発送いたします。



●今まで阿佐ヶ谷の住人だったのですが，突如，江古田の住人となりました。編集作業ピークの時期の日曜日，本来ならば出勤となるべきところをみなさんにゴメンナサイしてまわって，やっとの思いで引っ越したのです。(疲れたよ～）というわけで，今はゴミの山の中で寝起きしています。どうも今年いっぱい片づきそうにありません。寝正月ならぬ片づけ正月かなあ。それにしても江古田というところは田舎で，少々寂しい思いをしています。慰めは家の隣りが野菜畑であること!?　これでビタミン不足にならずに済みそうです。（き）

●本誌の担当は女性である。オートバイを乗りまわすのが趣味だそうだ。男でも持てあましそうな400ccのマシーンをたくみに操る。愛機にまたがる姿は勇壮だ。１週間も乗らないと欲求不満になるというほどのオトキチである。こう書くと，いかつい感じを受けるかもしれないが，細身でやや小柄な，可憐な女性だ。それでいて，仕事ぶりもすごいのである。忙しければ何時までても残業し，いざとなれば徹夜も辞さないというスーパーレディーだ。鬼の編集長でさえ，一目も二目もおかざるを得ない。「仕事とオートバイに明け暮れていては，婚期を逸するよ」と言ったら，「余計なお世話よ」という答えが返ってくるに違いない。そう，余計なお世話だよね。（お）

●10月31日，日曜日。悲報を耳にしながら泣きむせんでいます。何しろＴＶ，新聞から遠ざかり，日本シリーズの結果が分かったのは今日だったのです。近藤さんが悪いんじゃないっ!!　あの広岡が狡猾だったのだ。セコイよ。日ハム戦を見ても分かるけど…。でも引続き近藤さんには頑張ってもらいたいですネ。編集って，そんな仕事の連続なんです。少々のアルコールで眠気をさまし，失恋の悩みを仕事で癒し，空腹のつらさをカップヌードルとヨシノヤの牛丼でゴマカシ…，私はそうはなりたくないっ!!　で，今日もまた日曜日なのに印刷工場で出張校正。そろそろ年末に近づき，忘年会の準備に心を奪われてできたのが本誌ではありません。来年もまた…(た)

スタッフ

カメラ	浜崎　晃	杉山和美
イラスト	永沢しげる	堀　立明
レイアウト	中島真子	ホワイトメディア
編集	菊川良子	こじま　れき

12月号 Oh!MZ

1982年11月18日発行　定価480円
発行人　孫　正義
編集人　田鎖洋治郎

(株) 日本ソフトバンク
(〒102) 東京都千代田区四番町2-1
☎ 03 (263) 3690(代表)
編集室直通03(261)4095・4290
(〒555) 大阪市西淀川区花川1-16-14
☎ 06 (475) 0028
〔印刷〕㈱進創　☎03(632) 2628
 雑誌02179-12

オフィスオートメーション ホームオートメーション
OA&HA総合ショップNTK

◆OA機器販売(各メーカのファクシミリ、オフコン、パソコン、電話機、ワードプロセッサ)
◆OAシステム施工/OAコンサルタント　◆OAセミナー受託(パソコン教室あり・NEC)

OA&HA総合ショップNTKは、オフィスオートメーションとホームオートメーションのスーパーマーケットです。電話機、ファクシミリ、パソコン、ワードプロセッサ等々、各メーカの代表機種を数多く展示販売しております。ただ、他のスーパーマーケットと違うところは、ハイレベルの技術と豊富な知識を一緒に販売していることです。

豊富な展示商品とともにコンサルタントコーナーも用意しております。ぜひお気軽にご来店下さるようお待ちしております。

FUJITSU
MICRO 8



~~¥218,000~~

東芝
パソピア



~~¥163,000~~

沖電気
if-800model 30



¥1,498,000(カラーモニター)

SHARP
クリーンコンピュータ
MZ-2000



標準価格 ~~¥218,000~~
MZ-1200 ~~¥148,000~~
シャープ ディスプレー
14M-112C ¥118,000
14M-111C ¥ 67,800
その他各種種あります。

EPSON
HC-20



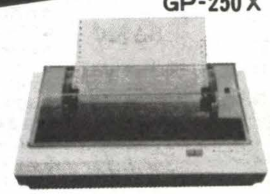
~~¥138,600~~

EPSON
MP-80T／Ⅲ



¥139,800(標準)その他各機種。

SEIKOSHA
GP-250X



¥89,000

TI プログラマー
進数計算専用計算機 ¥18,000
今まで手計算や換算表に頼っていた8進(OCT)、10進(DEC)、16進(HEX)の変換がワンタッチ、あなたの貴重な時間を節約します。

カシオ FP-1000P ¥ 98,000
カシオ FP-1100P ¥128,000
オリベッティ(M20) ¥883,000
PC-6000、8000、8800も扱っています。
ワープロ、マイオアシス¥750,000。
他各機種も取扱っております。
電動タイプとパソコンを結合したマイプライタ KGS-80 本体(パラレル) ¥130,000

●スピーク&スペル　¥19,800
〃　モジュール¥ 4,200
●カシオソーラー電卓他各種
●テレホンオルゴール各種
●ファッション電話機各種
●ファクシミリ
リコー・三菱・沖・村田・富士通・カシオ・松下・東芝、各社各種用途に応じて最適機種をご提提案します。

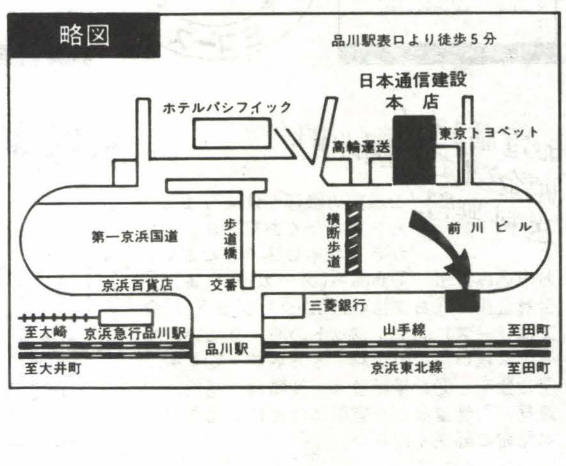
★ホーム用パソコンからオフィス用のプロパソコン・オフコンまで巾広く取り扱いしています。ご相談下さい。

OA&HA総合ショップNTK
エプソン代理店/オリベッティ(M-20)代理店/テキサスインスツルメンツ特約店

技術と信頼を誇る

NK 日本通建

日本通信建設株式会社
電設本部
オフィスオートメーション部
〒108 東京都港区高輪3-25-29(前川ビル1F)
電話(03) 445-9071(代表)



誰にでも手軽に使える

高級ソフトウェアの開発・販売

安くなったコンピュータを専門知識がなくても手軽に実務に役立てるようにしたい。これが当社の願いです。

MZ-80B 2000用

●汎用実務ソフトウェアの優劣は
①各種、各規模の会社にどれだけの適用性があるか……機能、
②操作ミスに対してどれだけの防御をプログラムに組み込まれているか……品質、によって決まります。特に②の要素はコンピュータを有効利用する上で極めて重要です。

●コンピュータを熟知した会計士数名のノウハウを結集したシステムです。

※(D)はディスケット、(T)はテープ

※高級財務会計システム(D)　ABC-16 ¥150,000

（専用帳表あり）
データ量／2800仕訳／月　科目数／244種
入力伝票／入金、出金、振替、複合振替
科目入力／ワンタッチ・キー入力またはコード3桁入力
帳表／日記帳、合計残高試算表、総勘定元帳、決算報告書、仕訳リスト、仕訳訂正・取消リスト、マスター登録リスト
画面表示／マスター登録データ、残高、仕訳データ、預金口座別入出金合計、残高試算表($^B/_S$、$^P/_L$)
訂正・削除／入力時仕訳データ、FD内仕訳データ、マスターデータ、残高
その他／締切年月日は自由に設定可。月末・期末自動更新、仮締プリント、元帳科目指定プリント可

※簡易財務会計システム(D)　ABC-10 ¥50,000 応用紙タイプ　ABC-11 ¥60,000 専用紙タイプ

ABC－16の簡易形システムで、月次の処理ができます。
入力は振替伝票形式で科目コードを用いて入力。
帳表／日記帳、合計残高試算表、総勘定元帳、仕訳リスト、仕訳訂正・取消リスト、マスター登録データリスト

※高級財務会計システム(D)　ABC-12 ¥120,000 応用紙タイプ　ABC-13 ¥130,000 専用紙タイプ

ABC－16と簡易システムの中間グレード、決算報告書の作成まで。

■会員管理システム(D)　ABC-61 ¥120,000

会員の入退管理及び会費の請求入金管理を地区別、業種別に行います。
6項目のYES、NO条件により会報案内状の発行用宛名印刷を行います。
帳表類／入金明細書、会員管理表、振込用紙の発行、継続、契約、依頼通知、遅納者催促、宛名ラベル

■顧客管理システム(D)　ABC-62 ¥30,000

販売戦略に有効活用する。1,000名(IFD)の顧客名簿の管理。顧客マスターに〒NO、人名等を登録し各種の条件により宛名ラベル、該当者リストをプリント。検索方法は、地区、業種、8桁のステータスコードを組合せ自在の条件にて検索。

■高級比較棒グラフ(D)　T-11 ¥30,000

500項目の月別計画または、前年度実績等をマスター登録し、実績データの入力により各種の比較棒グラフをプリンターに出力。12ヵ月分のデータは計画と実績、いずれも保存されますので任意のデータ処理が可能。
作表／項目(4桁)別該当月対比グラフ、合計グラフ、総合計(実数)、累計グラフ、月別推移グラフ、グループ(コード上2桁)別の同上グラフ　高級比較棒グラフ(T)¥15,000(120項目)

●来社テスト自由
●カタログ請求券と〒200円分を同封の上当社までご請求下さい。
●ソフトのお求めは、お近くの有名百貨店、ショップ店等の業務用ソフト取扱い店かまたは直接当社宛に現金書留か銀行振込みでお願い致します。

ピーシーエー株式会社
ABC SYSTEM ピーシーエー株式会社
東京本社　〒150 東京都渋谷区渋谷3-15-5　グリームビル5F
TEL 03-406-3290(代)　振込口座 富士銀行渋谷支店普通No.1412047
大阪本社　〒530 大阪市北区中崎西2-2-1 東梅田八千代ビル3F
TEL 06-315-8637(代)　振込口座 富士銀行大阪駅前支店普通No.796954
名古屋本社　〒451 名古屋市西区菊井2丁目6-7　TEL 052-565-1527

※売掛金管理システム(D)　ABC-30 ¥70,000

データ量／2,000件／月　得意先／160社
入力区分／売上、入金、値引戻り、相殺勘定
取引先の入力／ワンタッチ・キー＋3桁コード入力
締切区分／8種
帳表類／売上入金日報、得意先元帳、売掛残高一覧表、請求残高一覧表、請求明細表、マスター登録データリスト
画面表示／マスター登録データ、残高、入力データ一覧
訂正・削除／マスター登録データ、残高、入力データ
更新処理／月末、期末自動更新

※買掛金管理システム(D)　ABC-40 ¥50,000

売掛金管理ABC－30と同機能あり。

※給与計算システム(D)　ABC-50 ¥50,000

（専用帳表使用）
対象人員／200名(IFD)　給与区分／月給、日給、時間給
支給項目／14種（内7項目は自由に設定）
控除項目／13種（内8項目は自由に設定）
税区分／甲種、乙種
その他／部門別(10部門)集計、有給管理、特別休暇の処理
帳表類／賃金台帳、給与明細書(以上専用紙)、支給一覧表(部門別、合計)、控除一覧表(部門別、合計)、地方税納付先別一覧表、金種表

※賞与計算システム(D)　ABC-51 ¥40,000

（専用帳表使用）
ABC－50給与計算連動式
賞与支給額の算定用試案表ができます。
帳表類／賃金台帳、賞与支給明細書(以上専用紙)、支給一覧表、控除一覧表、賞与試算表、金種表

※年末調整システム(D)　ABC-52 ¥30,000

帳表／個人別源泉徴収簿、合計表、一覧表、総括表

■定期刊行誌管理(D)　ABC-60 ¥130,000

契約購読料の入金、請求、契約更新、刊行誌の発送等合理化。

■計算集計(T)　T-01 ¥10,000

〈R.　P.　G〉横7項の四則演算及び60項目の合計。
〈6ヶ月サマリー〉横6項目縦225項目の各平均、合計。

■グラフ作成(T)　T-10 ¥10,000

比較棒グラフ、単純棒グラフ、折線グラフ、X-Yグラフをプリンターに。

■グラフ作成(T)　T-15 ¥6,000

18項目の数値を棒グラフ、点グラフにして画面、プリンターに。
※マークはK/C1200用も用意してありますが機能面の差が多少あります。

資料請求券 OH/MZ

ソフトウェアバンク ツクモ

MZ-80B用

ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥	ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥
今更インベーダー		M	3,000	ボンバークラッシュ		M	3,000
ミサイルコマンド		M	3,000	シーウルフ		B	3,000
エイリアンボンバー		B	3,000	ギャラクティカ		M	3,000
トラフィックスルー		M	3,000	スカイシップ		M	3,000
ヘルダイバー		M	3,000	ボンバーパニック		M	3,000
SOSアイランド		M	3,000	ボンバークラッシュハイレゾ	G RAM1	M	3,000
レーザーコマンダー		M	3,000	パックマンハイレゾ	G RAM1	M	3,000
エイリアンブロック		M	3,000				

MZ-2000用

ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥	ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥
ミサイルコマンド		M	3,000	シーウルフ		B	3,000
ボンバーパニック		M	3,000	エイリアンボンバー		B	3,000
今更インベーダー		M	3,000	SOSアイランド		M	3,000
ボンバークラッシュ		M	3,000	ギャラクティカ		M	3,000
パックマン		M	3,000				

MZ-1200用

ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥	ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥
スーパーオセロ	36K	B	1,500	地獄の黙示録		M	1,500
マージャン	36K	B	1,500	今更インベーダー		M	1,500
ボンバークラッシュ		M	1,500	三次元迷路	48K	B	1,500
SOSアイランド		M	1,500	ベースボール		B	1,500
ヘルダイバー		M	1,500	スーパーヘリコプター		M	1,500
サッポロエイリアン		M	1,500	パックマン		M	1,500
ギャラクティカ		M	1,500	クレイジーパニック		M	2,000
ワープ1		M	1,500	ボンバークラッシュ		M	1,500
スペースバトラー		M	1,500	ダイバークライマー		M	2,000
スーパースターファイヤー		M	1,500	BASIC同居モニター		M	3,000

シャープ MZ-1200 組み合わせシリーズ



シャープのマイコンは、取扱説明書が懇切丁寧に書かれている事で有名です。入門から実務まで幅広くご利用いただけます。

Aセット

MZ-1200(¥148,000)+16Kダイナミック RAM(¥9,800)+JOY-1200(ジョイステック¥9,800)+ツクモオリジナルソフト10本(¥15,000)=¥182,600➡¥148,000

シャープ MZ-2000 組み合わせシリーズ



只今お買上げの方にRGBカラーアダプタープレゼント中です。

Aセット

MZ-2000(¥218,000)+JOY-2000(ジョイステック¥9,800)+ツクモオリジナルソフト5本(¥15,000)=¥242,800
➡¥218,000

シャープ MZ-1200用 オリジナルソフト

BASIC同居マシンランゲージソフト(説明書付) ¥3,000

●コマンド表

- B : BEL RING OR NO
- C : CALL USR PROGRAM
- J : JUMP USR PROGRAM
- L : LOAD TAPE (OBJECT形式・属性表示)
- M : MEMORY DUMP
- R : RETURN SYSTEM PROGRAM
- RM : RETURN SYSTEM MONITOR
- S : SAVE TAPE(OBJECT形式)
- V : VERIFY TAPE(OBJECT形式・属性表示)
- W : WRITE MEMORY

●メモリ領域高位($CBφφ)に位置しSP5030等からUSR命令で使用出来るもので、BASICと同居可能なモニターです。ロード、セーブ、ベリファイに関しては、従来になかったテープの全属性を表示させる機能及びオブジェクトレベルでオートスタートテープ作成の機能を持っています。従って内容のわからなくなったテープの整理や2回に分けてロードする必要のあったシステムプログラムのパッチ、アペンドプログラムを1回のロードにまとめ、オートスタートにする事が出来ます。

御注文の際は、御注文になりたい商品名を御記入の上、現金書留にてお願い致します。20万円以上は銀行振込みも取り扱っております。お問合わせ下さい。

富士銀行　上野支店
普通口座　№261869

即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK！

★現金特別価格で各種クレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
★60回払いまで出来ます。但、1回の支払い額は3,000円以上。
★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります。
★印かん、身分証明書(免許証など)、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です。
★各種クレジットカード取扱い。日本信販、JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は　〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ MZ係へ

九十九(ツクモ)電機株式会社

ニューセンター店(マイコン)	〒101 東京都千代田区外神田1-16-10	☎03(251)0986~8
名古屋店3F(マイコン)	〒460 名古屋市中区大須3-30-86	☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー	〒101 東京都千代田区外神田3-1-14	☎03(251)0531~2
7号店	〒101 東京都千代田区外神田1-9-9	☎03(253)4199

■定休日　東京各店は毎週木曜日と第3水曜日　名古屋店は毎週月曜日

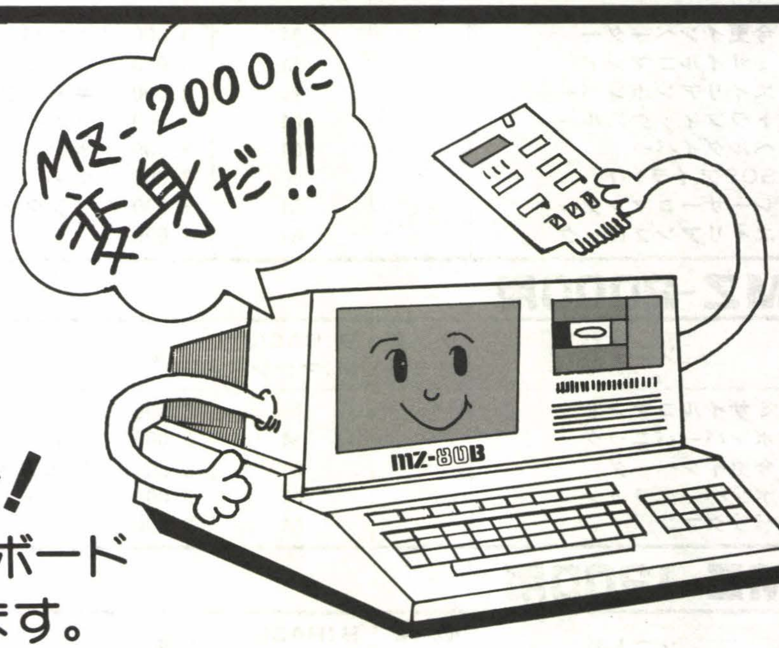
通信販売の場合は、すべて送料着払いでお送り致します。お電話番号も必ず御記入下さいませ。

MZ-2000完全コンパチボード

好評発売中!

あなたの
MZ-80Bが
スイッチひとつで
MZ-2000に変身!

MZ-2000用グラフィックボード
(カラー対応)が接続出来ます。



マイコンショップセキグチ

柏マイコンクラブ事務局
千葉県柏市旭町1-3-3 ☎0471-44-3355(代)

好評発売中
セキグチソフト S.I.Dシリーズ!

- ●ダービー(SID-1) MZ-80B+G ¥3,500 (MZ-2000対応)
- ●トラベルナイト(SID-2) MZ-80B+G ¥3,500 (MZ-2000対応)
- ●TALK80B(SID-3) MZ-80B ¥3,500 (MZ-2000対応)
- ●ジグソーパズル(SID-4) MZ-80B+G ¥3,500 (MZ-2000対応)
- ●フローチャートツール(SID-5) MZ-80B+G ¥3,500 (旧ライブP5には使えません)
- ●K/Cシミュレーター(SID-6) MZ-80B+G ¥3,500
- ●デジタル電蓄(SID-7)MZ-80B(SID-8)MZ-2000 ¥3,500 あなたのMZがMUSIC BOXに!
- ●GRAPH STAR(SID-801)PC8801+DISK ¥12,800 スーパーグラフィックユーティリティ

他PC-8801用WARゲーム快調開発中!(人、ヘビ等K/Cのキャラクターすべて有)

発売中!
セキグチハード S.I.D.-100Xシリーズ!

- ●MZ-2000コンパチボード(SID-1001)
  MZ-80BがMZ-2000本体と全く同等となります。
  ¥35,000 送料¥1,000
- ●グラフィックボード・インターフェイス(SID-1002)
  MZ-80BをMZ-2000のカラーグラフィックに対応させます。
  (SID-1001, MZ-1R01が必要です)
  ¥35,000 送料¥1,000

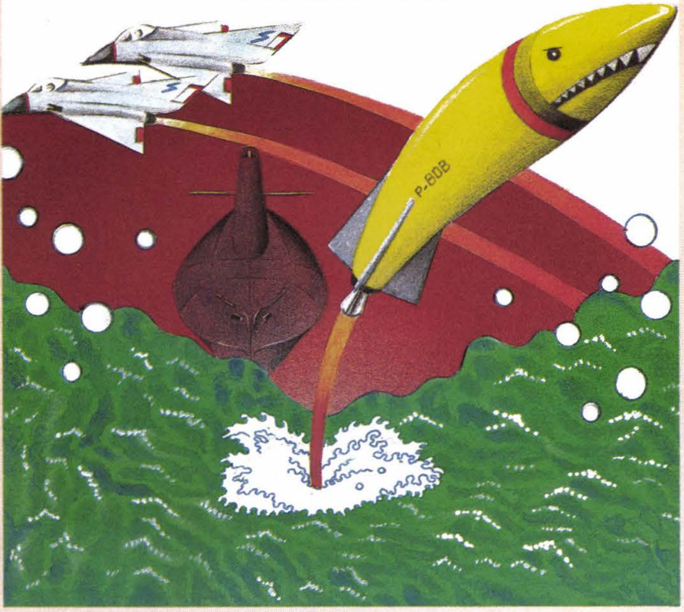
※詳細は本誌11月号掲載記事を御覧下さい。

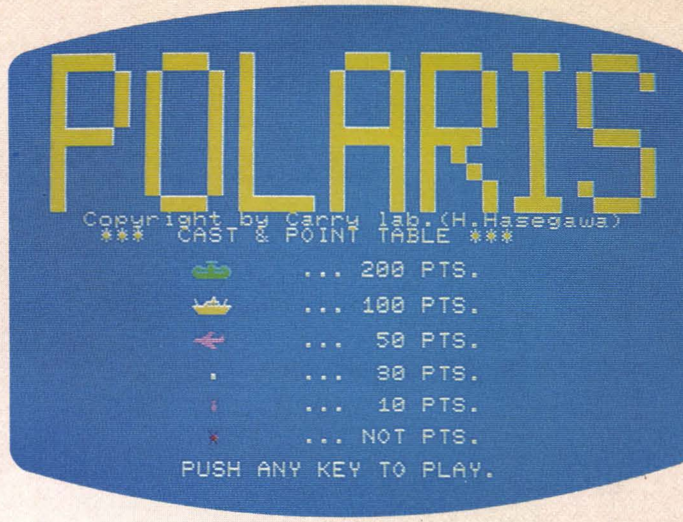
SID-1003,MZ-2000用スーパーハード開発中!

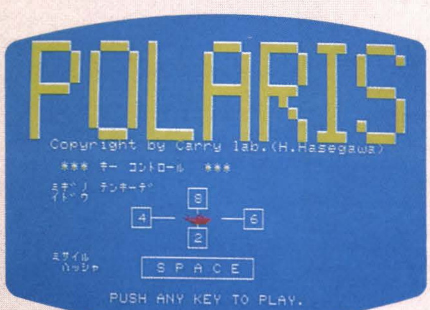
お問い合せは…開発部(SID)へどうぞ

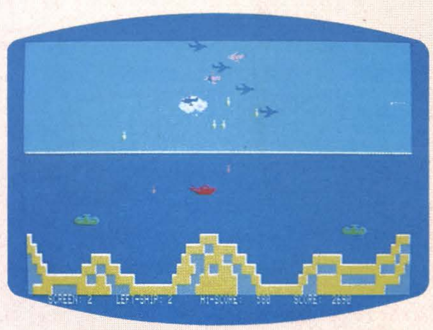
ポラリス

機種：ＭＺ－ 2000
制作：キャリーラボ
価格：4000円
備考：グラフィックボードＭＺ-1Ｒ01
　　　MZ-１Ｒ02が必要
　　　ＩＰＬよりロード











今月は，ＭＺ－2000用のカラーゲームを紹介しましょう。ＭＺ－2000発売より数カ月，いよいよ待ちに待った，カラーゲームの登場です。このポラリスゲームは，カラーモニターを持っていない人（買う予定の人）でも楽しめるように，カラーでやるか，白黒でやるかの選択が可能になっています。もちろん，マシン語で作られていますから，高速の迫真のゲームです。いよいよ，ＭＺ－2000が，パワー全開ですね。

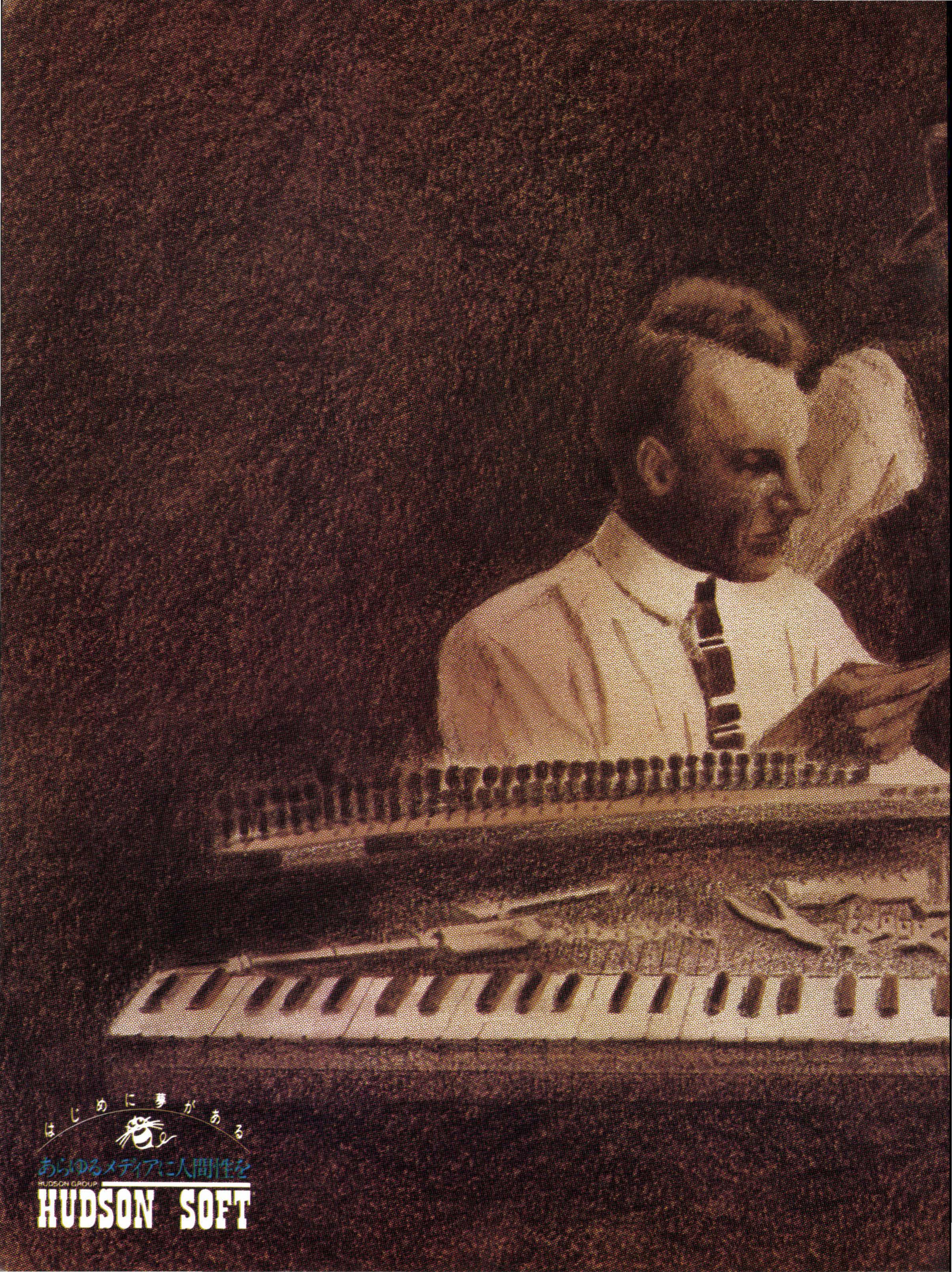


イラストアニメ講座 その2





漫画・中島ゆうこ 文・出哲魚 構成・マジックバス
絵コンテ篇
このマンガはテレビアニメが出来るまでのドキュメンタリードラマです。
いぶ
くなり
したネ
コンテ
ンは
れにも
ずずが
ルのです
ACTION
DIALOGUE
SEC
ンテマンの
部屋
手のシナリオ
くりながら
「ふん♪ふん♫
ふ〜〜ん と」♪
OL
(オーバーラップ)
2+12
(2+0)
アブノーマルBG 背景
S.E.(エフェクト)
カリ、カリ、カリ
クシャ クシャ
etc
OL
2+12
(2+0)
(言い訳がましく)
「二日程 歯が痛くなりまして…今 風邪ひいてまして…え…必ず明日には.はい…いえ…いえ 半分だけっス」!
しの
ボックス
OKで
デング
1K/0.25ミリ
PAN(2+0)
5+12
〆切日より
三日後
実は半分も
上ってないので必死
4+0
PICTURE
ACTION
DIALOGUE
SEC
8
制作会社
直行
Follow
台
注
自転車です.
「えーと、これでいいかな えーと
えーと」!
アドリブ
3+0
9
WIPE
(1+0)
C.D.の
コンテチェック
制作会社の
打ち合わせ
C.D.
「うーん あそこをああしたからここはもう少しナウく…
あ! これスターウォーズの」
コンテマン「あ!バレました」?
C.D.「あ!あ!あ! これスピルバーグの!」
コンテマン
「イーヒッヒッヒ」
7+0
10
アイリスアウト
C.D.「でもハンバーグですね」
コンテマン「え? え?」
C.D.「半分も面白くないのよ」!
コンテマン
「スンマセン」
5+0
11
できてしまえば
こちらのもの
けなされ、なじられながらも完成!! これを何人もの人が作画してくれるかと思うと僕はうれしい!次回はおまちかね 作画に入ります
ボクのエコンテ!
急にいばるナ!
コンテ
あーん
セリフ
とらないでェ!
次も見てね♡
これを絵コンテ用紙という


はじめに夢がある
あらゆるメディアに人間性を
HUDSON GROUP
HUDSON SOFT



至近距離！ソフトが

ソフトバンク加盟店、全国で1,200店に！ ひき

ソフトバンク加盟店が増えて、ソフトが身近になりました。
さあ、いよいよ面白くなってきた。
「習うより、慣れろ」──。
ソフトバンク加盟店にある、多種多様なパッケージ・ソフトが
あなたのパソコンのブラッシュUPをお手伝いします。

始まりは、あなたにピッタリのソフトを選ぶこと。
出会いはいつもソフトバンク加盟店から……。
ソフトウェアのお買い求めは、お近くのソフトバンク加盟店をご利用ください。



ソフトバンクはソフトの流通化新時代を築いていきます。



なたに大接近。
加盟店募集中!
特別加盟店
■マイコンショップCSK(西口)
〒160 新宿区西新宿1-12-18(勧業角丸証券隣)
03-342-1901〈担当・前田店長〉
■西武百貨店池袋店マイコンショップ
〒171 豊島区南池袋1-28-1
03-981-0111 内線2928〈担当・池田、鈴木〉
■ラオックス新宿店マイコンシティー
〒160 新宿区新宿3-15-16 ラオックスビル5F
03-350-1241〈担当・菅原店長〉
■ヤマギワテクニカ
〒101 千代田区外神田4-3-1
03-253-0121(代)〈担当・原〉
■大塚OAセンター八重洲
〒104 中央区八重洲2-1-5 東京駅前ビル2
03-281-4711〈担当・金子〉
■J&P日本橋店
〒556 大阪市浪速区日本橋5-6-7
06-644-1413〈担当・勝田店長〉
■マイコンショップCSK
〒530 大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB-1
06-345-3351〈担当・四元〉
■シントク電気エコー店
〒101 千代田区外神田1-16-9国電秋葉原駅前
03-255-0271 〈担当・島田店長〉
ソフトバンクにご連絡下さい。あなたのお近くのソフトバンク加盟店をご紹介します。
株式会社 日本ソフトバンク
SOFT BANK
〒102 東京都千代田区四番町2-1 03(263)3690
大阪営業所 〒555 大阪市西淀川区花川1-16-14 06(475)0028

DATA SHOW '82

東京・晴海展示場に並ぶ４つの館。人の波をかきわけて，取材してまいりました。NECの16ビットにややおされ気味ながら，奮闘するMZを中心にその一部を紹介します。



① IBMのPCです。日本での発売などは未定との表示がありました。右下の手は，私のです。別に心霊写真ではありません。念のため。



② MZ-2000がデモっていました。ストロボをたいたので，何をデモってたのかはわかりませんが。



③ MZがずらり。3500もあり。

④　やった！MZ-3500。右側にあるのがカラーインクジェットプリンタのIO-700。3500が，イルカの絵（本誌10月号の総天然色画面の中の1つ）を，IO-700にプリントさせているところ。



⑥　連続攻撃でMZ-700。731（カラープロッタプリンタ，データレコーダ内蔵タイプ）です。カラーがつかえる！しかも，家庭用TVにつながるのです。



⑤　もうちょっとよく見ると。



⑦　正面アップ。ひょっとして，K/C，1200よりも……





⑧　シャープの電子メモ，PA-7100。ポケコンと，電卓の接点？



⑨ PC-1500システムアップの図。



⑩ ポケコンコーナーは黒山の人だかり。すごい人気です。



⑪ MZ-1200も，まけじとガンバッテおります。



⑫ エプソンのブース。いろんなバリエーションがありますねえ。



⑬ バリエーションの1つ。完全防水のの術。



⑭ エプソンの5インチフロッピーディスクドライブ。MZ-80B，2000にもつく。ちなみに値段は，本体＝14万2千円。FDD，I/Fセット＝3万5800円。もちろん，2ドライブ！う～む。



⑮ エプソンのフロッピードライブは，他の機種用もそろっています。



⑯ PCが，プリンタでバーコードを打ちだしている。どの程度使えるのかなあ？



⑰ PC-9800もあった，NECのパソコンプラザ。



⑱ おおっ，NECのハンドヘルドコンピュータ，PC-2000。



⑲ 16ビットが憎い。

ファン
インタビュー

ハ〜イ コンちゃッ





松島トモ子

司会に歌に踊りに演技にと幅広く活躍しているエンターテイナー。

4歳で映画にデビュー。『鞍馬天狗』の杉作少年や母もので天才子役と呼ばれ，書店に並ぶ少女雑誌の全部の表紙を飾ったことも。18歳の時，単身アメリカへ歌と踊りの留学。マーサーグラハム女史のもとで学ぶ。

TVラジオのレギュラー多数。著書『ともだちの詩』その他。マンガも描く。ロ八丁手八丁の才女と甘えたくなる姉さんムードが同居しているひと。カニ座のA型。



便利だと思うけど，ほら，インプットしたりするアタマがなきゃね。プログラミングできなきゃね，自分が。で，パソコンとマイコンって，どうちがうの？



2階の居間　この反対側に藤田嗣治やビュッフェの絵が，さりげなくかざってある。「エヘヘ，ローンよ」なんて，さらりという。

MZ　松島さん、たしかアメリカに留学されてましたね。若い人たちの留学に一言アドバイスを。

松島　私の頃（17年前）はアメリカって遠い国だった。今は近くなったわね。向うで会話の学校へ行ってるだけって方もいる。それなら日本で十分なのね。私のときは周りに日本人がいなくて、なんか日本をしょって立ってるって感じだった。今は留学が楽になったけど、何かやるべきものをひとつ持ってなきゃね。向うでしか学べないというものを……。

MZ　芸能界での仕事ってどうなんでしょう。

松島　スポーツ関係の仕事って勝負がはっきりしてるわね。私たちの仕事はさまざまな見方、答えが出るんです。Aさんが「つまらない」と言ってもBさんが「よかった」と言ってくれる。問題は、自分が納得できる仕事をするってこと。一日も欠かさず踊りのレッスンしてるけど、時々バカらしく思うこともあるの。正直なところ、どれほど仕事に役立つかわからない。私たちの仕事って何十年やったからって素人の方より良くできるか疑問のところもあるし。ただ練習を積み重ねているとここまでは大丈夫って思えるんです。

MZ　仕事についてもう少し。

松島　仕事って一度として同じってことないでしょ。この頃特にひとつひとつがとても難しくて。20歳のころはやりたいことはたくさんあるのに仕事が来なかったの。人にはチャンスってのがあるみたい。波にのったときに思いきりやりたいことをやるというかやれるものね。

MZ　最近の男の人について一言。

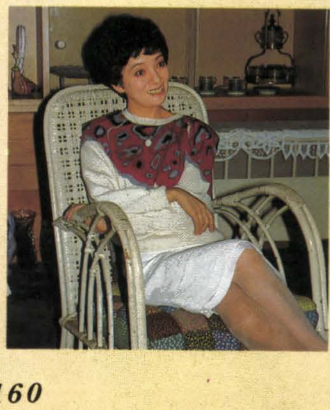
松島　う〜ん、なぜこんなにやさしい男の人が増えたのかしら。（昔みたいに）怖くないもん。そりゃ、やさしくしてもらった方がいい。やっぱりお母さまに育てられてるからかなあ。外国の男の子って色っぽいのね。サービス精神旺盛っていうか。この間、世界音楽祭（総合司会）のとき、16のカナダの子にくどかれちゃったのよ（フフフ）。いずれにしても、女としては、やさしくされるっていいものよね。

協力（株）アドベンチャー



松島　カナダの16の子にくどかれたのよ。
編集子　……(チキショー，チキショー)

あのね，丸井の社長の青井さんがおっしゃったの"売れないときって，すぐ来るんだよ，世の中不況だから，スリ切れてもいいから，仕事の来るとき拒まずで，売れるときは売れ"って。





1月に吉祥寺にある人形芝居の結城人形座に客演で出ます。福田善之さんの作・演出。見に来てね。きっとよ。

SHARP



※写真はMZ-731、カラーディスプレイMZ-1D05は別売です。

こんなMZを待っていた。

《先駆のクリーン設計、家庭用TVも使える、MZ-80K/C/1200シリーズのソフトも活用できる》

新発売

mz-700 シリーズ

パーソナルコンピュータMZ-711 標準価格 79,800円
パーソナルコンピュータMZ-721 標準価格 89,800円（データレコーダ内蔵）
パーソナルコンピュータMZ-731 標準価格128,000円（データレコーダ・カラープロッタプリンタ内蔵）

大いなる発展性を秘めて、驚異のハイコストパフォーマンス。

同じ選ぶなら初めから本モノを選びたい。体験するなら将来性まで見きわめて—。いま、MZがパソコンの機能と価格の概念を破りました。優れたパフォーマンスに加えて、ミニフロッピーやドットプリンタ、専用カラーディスプレイなど本格システムへの発展性を秘めながら、しかもこの低価格を実現したMZ-700シリーズ。手軽に楽しめる、高度なテクニックも駆使できる。ホビーから実務まであらゆる目的に、そしてあらゆる人々に存分に活用していただきたい、まさにパソコンの決定版です。

〈特長〉●高機能・高速CPU Z80A(3.6MHz)搭載●メインメモリ64KバイトRAM標準実装●データレコーダ、カラープロッタプリンタ内蔵可能なキーボードCPUタイプの高密度オールインワン設計●家庭用カラーTV、専用カラーディスプレイ(別売)による充実のカラー対応●MZ-80K/C/1200シリーズとコンパチブルモード装備●外形寸法：440(幅)×305(奥行)×102(高さ)mm〈MZ-731〉・440(幅)×305(奥行)86(高さ)mm〈MZ-721・711〉 ●重量：4.6kg(MZ-731)、4.0kg(MZ-721)、3.6kg(MZ-711)

システムアップのためのオプション

●データレコーダ……………MZ-1T01 標準価格12,000円
●カラープロッタプリンタ……MZ-1P01 標準価格39,800円
●12型グリーンディスプレイ…MZ-1D04 発売予定
●14型カラーディスプレイ……MZ-1D05 発売予定
●拡張ユニット……………………………発売予定
●80桁ドットプリンタ………MZ-80KP5 標準価格142,000円
●コンパクトフロッピーディスクドライブ……………発売予定
●ジョイスティックキー……………………発売予定

シャープ株式会社 お問い合わせは 本社内国内家電営業本部システム機器営業企画部 545大阪市阿倍野区下長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)またはシャープビジネス株式会社販推部〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)★シャープ東京支社・市ヶ谷ショールームでは、「MZマイコン教室」を常時開講しています。

資料請求券 MZ-700 oh!MZ 12係